

ISSN: 1410-8976

**Buletin**

# **Teknologi Dan Informasi Pertanian**

*Bulletin of Technology and Information on Agriculture*

---

**Vol. 3 No. 1, 2000**



**DEPARTEMEN PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
KARANGPLOSO  
2001**

Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian adalah jurnal ilmiah yang isinya menekankan pada teknologi dan informasi yang bersifat terapan di bidang pertanian.

Sasarannya adalah pengambil kebijakan pertanian, peneliti, penyuluh, pengusaha dan masyarakat ilmiah pertanian secara umum di wilayah Jawa Timur

**Penanggung Jawab** : Kepala Balai  
Pengkajian Teknologi  
Pertanian  
Karangploso

**Ketua** : A. Supriyanto  
**Wakil Ketua** : MC. Mahfud

**Dewan Redaksi** : A. Muharyanto  
Pudji Santoso  
M. Ali Yusran  
F. Kasijadi  
M. Sugiyarto  
N. Pangarso  
Suhardjo  
Yuniarti  
S. Roesmarkam

**Redaksi Pelaksana** : E. Widajati  
Kuntoro Boga A  
Yulfah  
B. Santosa  
D. Siswanto

**Alamat Redaksi:**

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso  
Jl. Raya Karangploso KM. 4, Kotak Pos 188 Malang  
Telp. (0341) 494052, 485056  
Facs. (0341) 471255  
Email : [bptp\\_kpl@malang.wasantara.net.id](mailto:bptp_kpl@malang.wasantara.net.id)

## Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian

**Vol 3 No. 1, 2000**

### DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PENGANTAR</b>	i
<b>PENGAJIAN SISTEM USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) DI KECAMATAN PAKISAJI KABUPATEN MALANG: KENDALA DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA</b> <i>(S. Roesmarkam, Edi Purnomo dan Ono Sutrisno)</i>	1
<b>KERAGAAN DAN ANALISIS SISTEM USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) BERWAWASAN AGRIBISNIS DI KECAMATAN KEPANJEN, KABUPATEN MALANG</b> <i>(Sunarsedyono, Supriyadi dan Saeri)</i>	10
<b>KERAGAAN DAN ANALISIS PENGAJIAN SISTEM USAHATANI PADI (SUTPA) BERWAWASAN AGRIBISNIS DI KECAMATAN MOJOWARNO KABUPATEN JOMBANG</b> <i>(B. Siswanto dan Mardjuki)</i>	35
<b>KERAGAAN DAN ANALISIS PENGAJIAN SISTEM USAHATANI PADI (SUTPA) DI KABUPATEN LAMONGAN</b> <i>(Suliyanto dan Satino)</i>	43
<b>KERAGAAN DAN ANALISIS PENGAJIAN SISTEM USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) DI KECAMATAN PANDAAN, KABUPATEN PASURUAN PADA MK II 1997</b> <i>(G. Kustiono, Sumardi, J. Sudarusman dan Azharini)</i>	50
<b>KERAGAAN DAN ANALISIS SISTEM USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) DI KECAMATAN REJOSO, KABUPATEN PASURUAN</b> <i>(Z. Arifin, I. Sumono, dan L.I. Mangestuti)</i>	59
<b>KERAGAAN DAN ANALISIS USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) PADA MT 1996-1997 DI KECAMATAN PUNGGING-KABUPATEN MOJOKERTO</b> <i>(G. Effendy dan G. Kustiono)</i>	68
<b>PENGARUH PENYIAPAN LAHAN DAN PENGGUNAAN HERBISIDA TERHADAP POPULASI GULMA DAN HASIL PADI SAWAH</b> <i>(Suwono, S. Roesmarkam, dan O. Sutrisno)</i>	90

**PENGARUH PUPUK NPK\* TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH**  
*(Al. Budijono, Abu dan F. Kasijadi)* 95

**KERAGAAN DAN ANALISIS USAHATANI BERBASIS  
PADI (SUTPA) PADA MH 1996/1997 DI KABUPATEN  
PROBOLINGGO**

*(Sutanto, H. dan Rokaib)* 113

**KERAGAAN DAN ANALISIS EKONOMI SISTEM  
USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) DI  
KABUPATEN BLITAR**  
*(Moh. Ismail Wahab, A. Supeno dan Sudarso)* 100

## **KATA PENGANTAR**

Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian yang diterbitkan secara reguler oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Karangploso merupakan wahana penyebaran informasi dan teknologi pertanian tepat guna bagi penyuluh, peneliti, petani, swasta dan masyarakat pertanian lainnya. Informasi dan teknologi yang dimuat dalam Buletin Nomor ini berupa hasil pengkajian sistem usahatani berbasis padi pada lahan irigasi yang memiliki implikasi praktis untuk pengembangan usahatani padi.

Kepada para peneliti, penyunting dan dewan redaksi kami sampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya sehingga buletin ini dapat diterbitkan.

Kami berharap buletin ini dapat bermanfaat sebagai sumber informasi dan teknologi tepat guna untuk memajukan pembangunan pertanian di Jawa Timur khususnya, dan Indonesia pada umumnya.

Malang, Juni 2001

Kepala Balai,

**Dr. Suyamto**  
**NIP. 080 037 650**

## PENGAJIAN SISTEM USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) DI KECAMATAN PAKISAJI KABUPATEN MALANG:

### KENDALA DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA

**S. Roesmarkam, E. Purnomo, Ono-Sutrisno**

#### ABSTRAK

*Pengkajian SUTPA di Kecamatan Pakisaji, Kabupaten Malang dilaksanakan di 7 desa pada bulan Oktober 1996 sampai dengan September 1997. Teknologi yang diperkenalkan adalah varietas unggul, cara tanam Tabela dan Jajar Legowo, pemupukan berimbang serta pengendalian hama secara terpadu. Pengumpulan data dilakukan di lapang terhadap sifat agronomis tanaman dan hasil ubinan, sedang untuk hasil riil dan pendapatan petani dilakukan dengan menggunakan kuestioner dan FRK. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa adanya SUTPA dirasa sangat bermanfaat karena dapat mendorong peningkatan aktivitas kelompok sehingga mendorong peningkatan IP dari 250% menjadi 300%. Sistem Tabela mampu meningkatkan hasil, namun masih banyak masalah terutama keterampilan petani dan adanya hama tikus. Sistem Jajar Legowo tidak meningkatkan hasil walaupun mungkin bila dipadu dengan pemeliharaan azola akan lebih menguntungkan petani. Dengan sistem SUTPA B/C ratio berkisar 2,0-3,0, tetapi biaya produksi per kg gabah masih cukup tinggi.*

**Kata kunci: Sutpa, masalah dan Pengembangannya**

#### ABSTRACT

*Assessment technology (on rice based farming system) was conducted in 7 vilager at Pakisaji sub district, Malang, form October 1996 to September 1997. technology package introduced, were the use of new variety, direct seeding, and double rows method of planting, balanced-fertilizer and pest control management. Data collected in the field on plant agronomic characters and yield sampling (ubinan). While data on yield and farmer income obtained from qestioneer and farm record keeping (FRK). Result of this assessment showed that rice farming system was very useful, because it supported farmers' group activities and improved planting index from 250% to 300%. Direct seeding increased yield but problem, arised on the farmer skill and the incidence. Double rows planting method did not significantly increased yield, but if it combined with azolla it gave more benefit to farmer. Rice based farming system (SUTPA) resulted B/C rtio 2.0-3.0, but grain production cost per kg was considered to be.*

**Key Word: Rice farming system (SUTPA), problems and development**

#### PENDAHULUAN

Peranan sektor pertanian masih menduduki tempat strategis, untuk mengimbangi kebutuhan pangan yang terus meningkat. Swasembada pangan utamanya beras merupakan titik sentral pembangunan pertanian mengingat hampir seluruh penduduk di Indonesia menggunakan beras sebagai makanan pokok. Dalam rangka peningkatan kesejahteraan petani, efisiensi biaya produksi dan tenaga kerja, serta peningkatan produksi dan kualitas beras yang bernilai komersial tinggi terus diupayakan melalui kegiatan Sistem Usahatani Berbasis Padi Berwawasan Agribisnis (SUTPA).

Kabupaten Malang merupakan salah satu di antara 9 kabupaten yang menjadi lokasi pengkajian SUTPA. Hal ini disebabkan Kecamatan Pakisaji berdekatan dengan Malang yang merupakan kota terbesar kedua di Jawa Timur setelah Surabaya, sehingga tenaga kerja di bidang pertanian di pedesaan terbatas, selain itu irigasi dapat dikendalikan dan pengolahan lahan sempurna. Sehingga memenuhi syarat untuk pengujian SUTPA.

Jawa Timur merupakan daerah penghasil beras utama, pada tahun 1995 produksinya mencapai 8,5 juta ton lebih dan tahun 1996 meningkat menjadi 8,8 juta ton lebih (Kanwil Deptan Jawa Timur, 1997). Peningkatan produksi tersebut

disebabkan oleh peningkatan hasil per satuan luas dari 5,267 t/ha pada tahun 1995 menjadi 5,459 t/ha (Diperta Dati I Jawa Timur, 1997).

Sumbangan beras Kabupaten Malang untuk Jawa Timur relatif kecil sekitar 412.138 ton (4,3%). Pakisaji yang memiliki lahan seluas 1.793 ha sawah irigasi, pada tahun 1996 memiliki pertanaman padi seluas 2.272 ha dan jagung seluas 23 ha (Diperta Malang, 1997 dan BPS Malang, 1996) sehingga intensitas tanam hanya mencapai 128%. Produksi gabah di Pakisaji tahun 1996 sebesar 14.788 ton (3,58% produksi gabah Malang) atau dengan produktivitas sebesar 6,51 t/ha. Untuk itu kemungkinan peningkatan produksi dapat ditempuh selain dengan perbaikan budidaya juga dengan meningkatkan intensitas tanam per tahun mendekati 300%.

## METODOLOGI

Pelaksanaan SUTPA di Kecamatan Pakisaji dimulai sejak bulan Oktober 1996 s/d September 1997. Pengkajian tersebut dilaksanakan di 7 (tujuh) desa (Kebonagung, Genengan, Karangduren, Kendalpayak, Pakisaji, Gelanggang dan Wonokerso) mencakup 14 kelompok tani dengan jumlah petani di masing-masing kelompok berkisar antara 20-40 petani.

Teknologi yang dianjurkan kepada petani terdiri dari 5 komponen yakni:

- (1) Varietas unggul Maros
- (2) Cara tanam benih langsung (TABELA), kebutuhan benih 50-60 kg/ha.
- (3) Cara tanam pindah 2 baris ganda dengan jarak tanam 10 cm x (20/40) cm.
- (4) Pupuk berimbang berdasar hasil analisis tanah (180 kg Urea + 75 kg SP-36 + 50 kg KCI)/ha.
- (5) Pengendalian hama terpadu berdasar hasil pemantauan.

Paket teknologi tersebut dibandingkan dengan teknologi yang diterapkan petani. Data yang diamati meliputi sifat agronomi dan hasil (ubinan) diamati langsung di lapang. Biaya produksi yang

meliputi (1) tenaga olah tanah dan pemeliharaan, (2) pengeluaran untuk saprodi dan (3) biaya untuk panen serta hasil riel dan pendapatan petani dilakukan dengan menggunakan kuisioner, dan juga diadakan "Farm Record Keeping" (FRK) untuk memantau kegiatan petani setiap harinya.

Untuk membandingkan usahatani 3 paket anjuran (Tabela, Tapin Legowo, dan Tapin SUTPA yang menggunakan varietas Maros, pemupukan berimbang dan pengendalian hama secara terpadu) dan teknologi petani digunakan analisis varians dengan rancangan acak kelompok, rata-rata petani masing-masing desa sebagai ulangan.

Analisa usahatani dilakukan terhadap rata-rata keseluruhan bila sidik ragam antar desa tidak ada beda nyata dan jika sidik ragamnya terdapat beda nyata, maka analisis usahatani dilakukan terhadap masing-masing desa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Keadaan Umum Daerah Pakisaji

Kecamatan Pakisaji berbatasan dengan Kotamadya Malang sebelah Utara dan Kecamatan Kepanjen sebelah Selatan, merupakan dataran dengan ketinggian  $\pm$  400 m di atas permukaan laut. Terdiri dari 12 desa, tujuh desa diantaranya (Kebonagung, Genengan, Karangduren, Kendalpayak, Pakisaji, Gelanggang dan Wonokerso) merupakan lokasi pengkajian SUTPA.

Luas areal sawah irigasi di Kecamatan Pakisaji mencapai 1.793 ha, sedangkan lahan keringnya 1.953 ha. Pada musim hujan pengairan didapat dari Kali Metro sedang di musim kemarau pengairan diperoleh dari glontoran air Pabrik Gula Kebonagung, dengan demikian sistem irigasi di Kecamatan Pakisaji dapat tercukupi.

Sebagai daerah penyangga hampir seluruh tenaga kerja pemula di Pakisaji lari ke kota untuk menjual jasa sebagai tenaga buruh di pabrik, sehingga sebagian besar petani yang ada, usianya di atas 40 tahun. Selain itu sebagian besar petani memiliki kerja lain seperti tukang batu, tukang kayu,

berjualan dan ada juga yang menjadi pegawai tetap baik swasta maupun pegawai negeri.

## **B. Tanggap Petani Terhadap Teknologi SUTPA**

### *1. Varietas Maros (hasil silangan antara IR 64 X Markoti)*

Sampai dengan fase vegetatif petani sangat senang/suka dengan varietas Maros, karena memiliki penampilan yang lebih menarik daripada IR 64, antara lain batang sedikit lebih tinggi, peranakan mencair dan jumlah anakan hampir sama dengan IR 64. Namun setelah fase pengisian biji, petani banyak yang kecewa karena, pangkal malai tidak keluar sempurna (masih tertutup oleh kelopak daun bendera). Hal ini mengakibatkan mudah terjadi serangan jamur dan kehampaan yang tinggi. Pada tahun 1996/1997 areal padi varietas Maros di Pakisaji mencapai 465 ha (93% dari target 500 ha).

### *2. TABELA (Tanam Benih Langsung)*

Hasil pemantauan menunjukkan bahwa TABELA sangat cocok diterapkan di Pakisaji, karena:

- (1) Pengairan dapat dikendalikan dengan baik.
- (2) Pengolahan tanah sempurna.
- (3) Tenaga tanam di Pakisaji sudah sulit dicari.

Namun ada beberapa hambatan yang perlu diperhatikan antara lain:

- (1) Hama tikus yang cukup tinggi.
- (2) Gulma masih merupakan masalah utama.
- (3) Alat TABELA yang belum standar.
- (4) Petani belum terampil dengan sistem TABELA, sehingga khawatir gagal.

Dari adanya faktor pendukung dan penghambat ini pada MH 1996/1997, teknik TABELA dapat terealisasi seluas 18,5 ha (Tabel 1), diserang hama tikus seluas 1,5 ha.

### *3. Tanam Pindah Legowo*

Walaupun sistem ini hampir sama dengan sistem tanam pindah biasa, tetapi karena baru diterapkan pertama kali di Pakisaji, maka petani banyak yang mengeluh. Hal ini disebabkan untuk luasan yang sama memerlukan waktu yang lebih lama dan tenaga yang lebih banyak. Tetapi saat pemeliharaan petani merasakan lebih mudah, pelaksanaan penyiangan dan pemupukan relatif lebih cepat, luasan tanam pindah legowo di Pakisaji pada MH 1996/1997 mencapai 26,85 ha (Tabel 1).

### *4. Pemupukan Berimbang*

Perencanaan pelaksanaan SUTPA di Pakisaji terlalu singkat sehingga penyusunan RDKK (Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok) tidak dapat dilaksanakan, selain itu sebagian petani peserta SUTPA masih mempunyai tunggakan kredit tahun sebelumnya. Hal ini mengakibatkan tidak terealisirnya KUT untuk petani peserta SUTPA, sehingga anjuran pupuk berimbang belum terlaksana dengan baik. Namun demikian dari hasil analisis tanah yang dilakukan sebelum pelaksanaan pengkajian SUTPA menunjukkan, bahwa kandungan unsur hara tanah di Pakisaji terutama P dan K cukup tinggi, masing-masing sebesar 39-51 ppm untuk P dan K 0,74-0,87 me/100 mg, sehingga penggunaan kedua pupuk tersebut hanya untuk mengganti unsur yang diserap tanaman.

### *5. Pengendalian Hama*

Hama utama yang menjadi penghambat pelaksanaan SUTPA adalah tikus dan penggerek batang. Hama-hama ini sulit dikendalikan karena pola tanam yang tidak serempak dan sanitasi tanaman inang tidak dilakukan. Terutama hama tikus sulit diberantas karena adanya rel kereta api dan rel kereta pengangkut tebu untuk lubang persembunyian. Usaha penanggulangan hama-hama tersebut secara serempak belum dapat dilaksanakan, karena kegiatan kelompok tani dan tim penyuluh belum terkoordinasi. Selain itu karena sebagian besar petani di Pakisaji memiliki kerja lain (pegawai negeri, buruh di kota, dan wiraswasta) maka kegagalan hasil usahataniya relatif tidak

mempengaruhi keadaan ekonomi keluarga. Pada MH 1996/1997 lahan yang terserang hama tikus yang di atas 50% (serangan berat) sekitar 5,0 ha dan yang terserang hama sundep dan beluk sekitar 6,2 ha (Tabel 1).

**Tabel 1. Realisasi pengkajian SUTPA di Pakisaji MH 1996/1997.**

Teknologi yang dikaji	Desa	Varietas	Luas (ha)	Keterangan
TABELA	Kebonagung	Maros	4	1,5 ha diserang tikus.
	Gelanggang	Maros	3	
	Karangduren	Maros	5,6	
	Wonokerso	Maros	6	
Legowo	Kebonagung	Maros	0,2	
	Gelanggang	Maros	25	
	Karangduren	Maros	1	
	Wonokerso	Maros	0,65	
Tapin SUTPA	Kebonagung	Maros	97	
		IR 64	43	
	Gelanggang	Maros	82	
		Memberamo	0,25	
	Karangduren	o	61,5	
		Maros	35	
	Kendalpayak	Maros	60	
		Pakisaji	50	
Wonokerso		26		

demikian mereka cukup kritis dan inovatif terhadap teknologi baru yang diterimanya. Hal ini ditenggarai oleh pertanyaan-pertanyaan yang mereka ajukan saat diadakan pertemuan kelompok. Hasil pemantauan dalam "farm record keeping" (FRK) menunjukkan, bahwa status kepemilikan lahan di masing-masing desa berbeda-beda. Di Desa Karangduren, hampir semua petani hanya sebagai penggarap, di Genengan dan Gelanggang hampir 50% sebagai penggarap. Sedang di Kebonagung, Pakisaji dan Wonokerso sebagian besar petani pemilik penggarap. Jumlah jam kerja petani selama semusim berbeda antar desa dan antar petani rata-rata di masing-masing desa berkisar antara 120-190 jam per musim (Tabel 2). Jumlah kunjungan terbanyak terdapat pada kegiatan olah tanah sampai dengan tanam  $\pm$  50-100 jam, selanjutnya petani mengamati secara rutin 1-2 kali seminggu selama 1-3 jam, kecuali pada saat penyiangan. Hampir semua petani menggunakan jasa penebas untuk memanen, sehingga kehadiran petani saat panen hanya untuk tawar-menawar harga tebasan.

**Tabel 2. Lama petani melaksanakan kegiatan pertanian selama musim tanam 1996/1997 di Pakisaji Malang.**

Desa	Jenis Kela min (L/P)	Status Kepemilikan	Areal SUTPA/ Petani	Rata-rata Lama Kegiatan (jam/msm)	Kisaran (jam/msm)
Kebonagung	L	Sendiri	SUTPA	131	74-283
	L	Sendiri	Petani	96	59-128
Karangduren	L	Penggarap	SUTPA	123	59-217
	P	Penggarap	SUTPA	53	21-150
	L	Penggarap	Petani	155	109-202
Genengan	L	Sendiri	SUTPA	202	109-457
	L	Penggarap	SUTPA	151	109-246
	L	Sendiri	Petani	156	109-200
Wonokerso	L	Sendiri	SUTPA	191	101-315
	L	Sendiri	Petani	195	150-311
Gelanggang	L	Sendiri	SUTPA	132	75-275
	L	Penggarap	SUTPA	177	72-202
	L	Sendiri	Petani	190	154-233
Kendalpayak	L	Sendiri	SUTPA	123	101-132
	P	Sendiri	SUTPA	81	47-123

### C. Evaluasi Pelaksanaan Sutpa

#### 1. Lokasi SUTPA

Pakisaji yang mewakili areal di kaki Gunung Semeru sangat cocok untuk pengkajian SUTPA, karena (1) lokasinya dekat dengan BPTP dan mudah dijangkau, sehingga pemantauan dan penyampaian saprodi relatif lebih mudah, (2) letaknya yang berbatasan dengan Kodya Malang akan mewakili daerah yang kekurangan tenaga kerja. Hal ini sesuai dengan tujuan diterapkannya sistem TABELA, (3) lahan sawah di Pakisaji memiliki sistem irigasi yang baik, sehingga memenuhi kriteria lokasi SUTPA dan (4) pengolahan tanah sempurna, sehingga pelumpuran cukup baik, sangat cocok untuk tanam TABELA.

#### 2. Sumber Daya Manusia

##### a). Petani

Sebagian besar petani di Pakisaji sudah berusia lanjut (>40 tahun) dengan pendidikan lulus SD dan ada beberapa yang buta huruf. Namun

Hal lain yang dapat diambil kesimpulan dari FRK ini adalah, hubungan antara kehadiran petani dengan ada/tidaknya kerja sambilan petani. Petani yang memiliki kerja sambilan, kehadirannya di sawah hanya bila betul-betul diperlukan, waktu yang lain digunakan untuk aktivitas pada pekerjaan sambilan. Kehadiran petani yang memiliki kerja sambilan biasanya kurang dari 100 jam per musim tanam.

Peranan ibu dalam budidaya padi di daerah hanya sekitar 0,3-0,5 kegiatan laki-laki, antara lain mengantar makanan (ngirim) menunggu orang tanam dan menyang. Biasanya waktu mengawasi dimanfaatkan untuk membantu tanam atau menyang.

**b). Aktivitas Kelompok Tani**

Di Pakisaji terdapat 32 kelompok tani, 14 kelompok diantaranya mengikuti program SUTPA dan hanya 2 kelompok (Dewi Sri I dan II) yang telah menunjukkan aktivitasnya secara sinambung, yang lain baru dalam taraf pembinaan. Karena aktivitas

**Tabel 3. Empat belas Kelompok Tani peserta SUTPA di Pakisaji, Malang MH 1996/1997.**

Nama Kelompok Tani	Dukuh	Desa	Luas lahan (ha)
Pendowo	Karangsono	Kebonagung	34
Tritunggal	Kebonagung	Kebonagung	42
Pertiwi	Cememek	Kebonagung	50
Rias	Sonotengah	Kebonagung	18,2
Margorukun II	Nggaleh	Karangduren	35
Margorukun III	Sentong	Karangduren	31,1
Rukun Tani Makmur	Wonokerso	Wonokerso	32,65
Lestari	Cerme	Kendalpayak	60
Rukun Tani	Pakisaji Utara	Pakisaji	22
Sri Rejeki	Pakisaji Slt	Pakisaji	28
Guyup Rukun I	Genengan	Genengan	23
Guyup Rukun II	Genengan	Genengan	13
Dewi Sri I	Gelanggang	Gelanggang	53
Dewi Sri II	Gelanggang	Gelanggang	57,25

kelompok yang belum berjalan tersebut, maka sebagian program SUTPA misalnya tanam serempak, penyusunan RDKK, pelaksanaan pemberantasan tikus secara masal dan koordinasi

penggunaan alat-alat pertanian belum dapat dilaksanakan. Bahkan dalam penentuan tanggal sebar, petani saling menunggu, karena yang paling awal selalu habis terserang tikus. Hal ini merupakan salah satu penyebab tidak dapat terealisirnya intensitas tanam 300%.

**c). Perangkat Desa dan Staf Kecamatan**

Sebagian besar perangkat desa bukan petani penggarap sehingga partisipasinya terhadap kegiatan SUTPA belum optimal. Sedang partisipasi penyuluh dan Mantri Tani (Mantan) cukup respon terhadap kegiatan SUTPA, namun karena belum adanya aktivitas kelompok tani, peran penyuluh belum terlihat secara nyata.

**D. Keragaan Tanaman**

Walaupun paket teknologi SUTPA hanya menganjurkan varietas Maros, namun beberapa petani masih menanam Memberamo dan IR-64. Penampilan ketiga varietas tersebut menunjukkan bahwa, umur berbunga cara TABELA lebih genjah dibanding cara tanam yang lain, bahkan dengan varietas IR-64 varietas Maros cara TABELA lebih genjah. Selain umur tanaman, jumlah malai/m<sup>2</sup> juga menunjukkan perbedaan antar 3 cara tanam. Cara TABELA memiliki jumlah malai/m<sup>2</sup> terbanyak, kemudian disusul cara Legowo, sifat-sifat yang lain tidak menunjukkan perbedaan. Antar varietas (Maros, Memberamo dan IR-64) memiliki sifat yang mudah dibedakan (Tabel 4).

Hasil ubinan dari masing-masing cara tanam, Tapin memberikan hasil tertinggi dibanding cara TABELA, Legowo maupun cara petani (Tabel 5). Keadaan serupa juga terjadi pada hasil riel yang diperoleh petani.

**Tabel 4. Sifat Agronomi Varietas Maros, Memberamo dan IR-64 di areal SUTPA MH 1996/1997 di Pakisaji, Malang.**

Sifat yang diamati	Maros			Memberramo	IR-64
	TABELA	Legowo	TAPIN		
Luas areal (ha)	8,6	26,85	410,25	0,25	43
Umur berbunga (hst)	75	85	85	85	80
Tinggi tan. (cm)	96	96	96	105	85
Jumlah malai/m <sup>2</sup>	406	370	315	325	364
Sifat membuka malai	bag. tertutup	bag. tertutup	bag. tertutup	sempurna	sempurna
Panjang malai	26	27	27	25	23

**Tabel 5. Hasil ubinan dan riel yang diperoleh petani di areal SUTPA Pakisaji, Malang. MH 1996/1997.**

Cara Tanam	Hasil Ubinan (t/ha)	Hasil Riel (t/ha)
TABELA	9,11 c	7,26 c
Legowo	8,25 b	6,68 b
Tapin	9,36 c	7,52 c
Cara petani	7,86 a	6,29 a
CV (%)	11,7	28,2

### E. Analisis Kelayakan Usahatani

Untuk analisis statistik usahatani pada biaya produksi dilakukan pengelompokan ke dalam 3 macam pengeluaran yakni (1) pengeluaran untuk biaya olah tanah dan pemeliharaan, (2) pengeluaran untuk pembelian saprodi dan (3) pengeluaran untuk biaya panen. Sidik ragam dari ketiga macam pengeluaran tersebut menunjukkan bahwa hanya biaya panen yang menunjukkan perbedaan nyata, dua biaya yang lain tidak berbeda nyata (Tabel 6 dan 7). Perbedaan biaya panen dikarenakan oleh perbedaan volume yang dipanen.

Untuk pengeluaran biaya saprodi memiliki CV (koefisien keragaman) sangat tinggi (51,6%), karena adanya perbedaan penggunaan saprodi baik antar petani dalam satu desa maupun petani antar desa.

Pada analisis ini desa dianggap sebagai ulangan, ternyata sidik ragam menunjukkan bahwa pengeluaran biaya untuk olah tanah, pemeliharaan dan panen, antar ulangan berbeda nyata (Tabel 6). Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain (1) tenaga kerja di desa-desa yang berada di pinggir jalan raya Malang - Blitar relatif lebih mahal daripada desa-desa yang berada agak jauh dari jalan raya, namun hal ini ada kaitannya dengan harga jual

gabaw, (2) pengeluaran untuk konsumsi (makan pagi dan siang) juga lebih mahal serta (3) sebagian besar petani di desa pinggir jalan raya memiliki kerja sambilan sehingga sangat sedikit menggunakan tenaga keluarga.

**Tabel 6. Sidik ragam 3 macam biaya pengeluaran usahatani padi MH 1996/1997 di Pakisaji, Malang.**

Sumber Kera-gaman	Derajat bebas	Nilai Kuadrat Tengah		
		Olah tanah & pemeliharaan	Saprodi	Panen
Ulangan (desa)	7	25404	38038	4666,1
Perlakuan Galat	3	1211	30234	646*
	21	3877	29915	82

**Tabel 7. Penggunaan biaya usahatani padi di areal SUTPA dan sekitarnya di Pakisaji, Malang MH 1996/1997.**

Cara Tanam	Jenis Biaya Usahatani (Rp.000)		
	Tenaga	Saprodi	Panen
TABELA	486,78 a	381,28 a	193,00 a
Legowo	463,21 a	333,03 a	203,75 a
Tapin	485,96 a	376,67 a	197,60 a
Cara Petani	490,11 a	220,02 a	150,62 b
CV (%)	12,9	51,6	4,8

Karena antar desa ada perbedaan penggunaan biaya produksi, maka analisis usahatani dilakukan terhadap masing-masing desa.

### 1. Kebonagung

TABELA memberikan hasil cukup tinggi (7,9 t/ha) atau meningkat 1,3 t/ha dibanding cara petani, sedang cara Legowo dan Tapin SUTPA, masing-masing memberikan peningkatan 0,5 dan 0,8 t/ha (Tabel 8). Walaupun TABELA memberikan hasil tertinggi, namun pendapatan bersih petani tertinggi didapat pada petani Tapin SUTPA (Rp 2.036.000). Hal ini karena biaya produksi TABELA terutama penyiangan sangat tinggi (Rp 573.000). Untuk itu bila biaya penyiangan dapat dikendalikan, TABELA sangat cocok di Kebonagung dan sekitarnya. Cara Legowo hasilnya masih lebih rendah dibandingkan dengan Tapin SUTPA, namun bila cara ini dibarengi dengan penanaman Azola dimungkinkan dapat menekan penggunaan pupuk. Ketiga macam

sistem/cara yang dianjurkan dapat meningkatkan B/C ratio dari 2,0 menjadi 2,5-2,9.

**Tabel 8. Keragaan biaya dan pendapatan usahatani padi di Desa Kebonagung, Kec. Pakisaji, Malang, MH 1996/1997.**

Kegiatan/ Saprodi	Biaya (Rp 1000/ha)			
	TABELA	Legowo	Tapin SUTPA	Cara petani
<b>Tenaga Kerja</b>				
1. Olah tanah	234	223	270	267
2. Persemaian	-	35	37	38
3. Tanam	51	106	83	84
4. Aplikasi pupuk	45	53	45	48
5. Aplikasi pestisida/ herbisida	7	40	11	9
6. Menyiang	573	229	142	272
7. Panen	202	212	240	229
8. Lain-lain	-	-	-	-
<b>Jumlah</b>	<b>1.112</b>	<b>898</b>	<b>828</b>	<b>947</b>
<b>Saprodi</b>				
1. Benih	54	47	32	46
2. Pupuk				
- Urea	64	75	100	83
- SP-36	-	42	-	33
- KCl	20	30	-	14
- ZA	52	57	89	67
3. Pestisida/herbisida	55	22	23	13
<b>Jumlah</b>	<b>245</b>	<b>273</b>	<b>244</b>	<b>256</b>
<b>Total biaya</b>	<b>1.357</b>	<b>1.171</b>	<b>1.072</b>	<b>1.233</b>
Hasil (t/ha)	7,9	7,1	7,4	6,6
Harga (Rp/kw)	42	42	42	42
Pendpt kotor (Rp/ha)	3.325	2.982	3.108	2.473
Pendpt bersih (Rp/ha)	1.968	1.811	2.036	1.240
Biaya (Rp/kg)	168	165	144	187
B/C ratio	2,51	2,55	2,90	2,00

## 2. Karangduren

Di desa ini hanya diterapkan 3 macam sistem tanam, yakni TABELA, Tapin SUTPA dan Cara petani (Tabel 9). TABELA dan Tapin SUTPA mampu meningkatkan hasil masing-masing 0,8 dan 0,6 ton/ha, sehingga pendapatan bersih petani meningkat dari Rp 1.338.000,- menjadi Rp 1.509.000,- dan Rp 1.528.000,- masing-masing untuk TABELA dan Tapin SUTPA. Ditinjau dari biaya per kilogram Tapin SUTPA relatif lebih rendah, sedang TABELA meningkat dibanding dengan cara petani masing-masing dari Rp 147,- menjadi Rp. 138,- dan Rp 151,- untuk Tapin SUTPA dan TABELA. Begitu pula bila ditinjau dari B/C ratio Tapin SUTPA memiliki B/C ratio paling tinggi disusul cara petani dan TABELA memiliki B/C ratio paling rendah (Tabel 9).

**Tabel 9. Keragaan biaya dan pendapatan usahatani padi di Desa Karangduren, Kec. Pakisaji, Malang, MH 1996/1997.**

Kegiatan/Saprodi	Biaya (Rp 1000/ha)			
	TABELA	Legowo	Tapin SUTPA	Cara petani
<b>Tenaga Kerja</b>				
1. Olah tanah	210	-	201	205
2. Persemaian	-	-	21	25
3. Tanam	30	-	73	109
4. Aplikasi pupuk	60	-	16	25
5. Aplikasi pestisida/ herbisida	20	-	6	-
6. Menyiang	203	-	134	163
7. Panen	185	-	204	152
8. Lain-lain	140	-	27	-
<b>Jumlah</b>	<b>748</b>	<b>-</b>	<b>675</b>	<b>679</b>
<b>Saprodi</b>				
1. Benih	51	-	34	47
2. Pupuk				
- Urea	87	-	137	76
- SP-36	36	-	-	-
- KCl	26	-	-	-
- ZA	43	-	41	67
3. Pestisida/herbisida	30	-	27	-
<b>Jumlah</b>	<b>273</b>	<b>-</b>	<b>239</b>	<b>203</b>
<b>Total biaya</b>	<b>1.026</b>	<b>-</b>	<b>914</b>	<b>882</b>
Hasil (t/ha)	6,8	-	6,6	6,0
Harga (Rp/kw)	37	-	37	37
Pendpt kotor (Rp/ha)	2.535	-	2.442	2.220
Pendpt bersih (Rp/ha)	1.509	-	1.528	1.338
Biaya (Rp/kg)	151	-	138	147
B/C ratio	2,47	-	2,67	2,52

## 3. Gelanggang

Dari 4 cara tanam yang diterapkan di desa Gelanggang, Tapin SUTPA memiliki daya hasil paling tinggi, disusul TABELA, Legowo dan Cara petani, masing-masing 7,6 ton, 7,2 ton, 6,9 ton dan 5,9 ton per hektar (Tabel 10). Hal serupa juga terjadi pada pendapatan bersih petani tetapi biaya produksi per kilogram TABELA dan Legowo lebih tinggi daripada biaya produksi cara petani, demikian juga pada B/C ratio, cara petani lebih tinggi daripada TABELA dan Legowo. Biaya produksi yang tinggi pada TABELA dan Legowo dikarenakan oleh penggunaan pupuk lengkap. Hal ini perlu penelitian lebih lanjut, karena pada Tapin SUTPA yang hanya menggunakan urea dan ZA dengan dosis yang relatif sama, hasilnya malah lebih tinggi.

**Tabel 10. Keragaan biaya dan pendapatan usahatani padi di Desa Gelanggang, Kec. Pakisaji, Malang, MH 1996/1997.**

Kegiatan/Saprodi	Biaya (Rp 1000/ha)			
	TABELA	Legowo	Tapin SUTPA	Cara petani
<u>Tenaga Kerja</u>				
1. Olah tanah	236	243	263	179
2. Persemaian	-	15	16	18
3. Tanam	40	150	146	128
4. Aplikasi pupuk	44	44	40	18
5. Aplikasi pestisida/herbisida	23	2	2	5
6. Menyiang	132	74	116	110
7. Panen	181	183	201	148
8. Lain-lain	-	11	5	-
<b>Jumlah</b>	<b>656</b>	<b>722</b>	<b>799</b>	<b>606</b>
<u>Saprodi</u>				
1. Benih	51	39	33	32
2. Pupuk				
- Urea	86	72	83	56
- SP-36	53	47	-	35
- KCl	19	-	-	-
- ZA	57	42	36	38
3. Pestisida/herbisida	33	13	7	6
<b>Jumlah</b>	<b>299</b>	<b>213</b>	<b>159</b>	<b>167</b>
<b>Total biaya</b>	<b>955</b>	<b>935</b>	<b>958</b>	<b>773</b>
Hasil (t/ha)	7,2	6,9	7,6	5,9
Harga (Rp/kw)	38	38	38	38
Pendpt kotor (Rp/ha)	2.736	2.622	2.888	2.242
Pendpt bersih (Rp/ha)	1.781	1.687	1.930	1.469
Biaya (Rp/kg)	133	135	126	131
B/C ratio	2,86	2,80	3,01	2,90

#### 4. Wonokerso

Sistem TABELA di Wonokerso terlihat dapat menekan biaya produksi, karena biaya penyiangan relatif rendah hampir sama atau bahkan lebih rendah daripada biaya penyiangan Tapin SUTPA dan cara petani (Tabel 11). Pengaruh pupuk lengkap terhadap hasil di Wonokerso sama dengan di Gelanggang, dengan pupuk lengkap hasilnya lebih rendah dari pada hanya dipupuk dengan urea dan ZA.

#### 5. Pakisaji

Penggunaan varietas Maros dan dibarengi dengan bimbingan SUTPA (Tapin SUTPA), hasilnya dapat meningkat 1,7 t/ha, sehingga dapat meningkatkan pendapatan bersih petani sebesar Rp 532.000, dan menekan biaya produksi sebesar Rp 18,-/kg serta meningkatkan B/C ratio dari 2,46 menjadi 2,77 (Tabel 12). Dengan sistem SUTPA ini

meningkatkan biaya produksi Rp 148.000, terutama karena penggunaan pupuk lengkap. Namun ditinjau dari biaya produksi per kilogram, penggunaan varietas Maros dan bimbingan SUTPA menurun dari Rp 162,- menjadi Rp 144,-/kg.

**Tabel 11. Keragaan biaya dan pendapatan usahatani padi di Desa Wonokerso, Kec. Pakisaji, Malang, MH 1996/1997.**

Kegiatan/Saprodi	Biaya (Rp 1000/ha)			
	TABELA	Legowo	Tapin SUTPA	Cara petani
<u>Tenaga Kerja</u>				
1. Olah tanah	224	200	220	222
2. Persemaian	-	28	28	28
3. Tanam	33	120	128	113
4. Aplikasi pupuk	37	15	31	29
5. Aplikasi pestisida/herbisida	6	-	-	-
6. Menyiang	161	170	171	173
7. Panen	173	134	216	137
8. Lain-lain	7	-	20	-
<b>Jumlah</b>	<b>641</b>	<b>667</b>	<b>814</b>	<b>702</b>
<u>Saprodi</u>				
1. Benih	49	31	44	44
2. Pupuk				
- Urea	100	194	80	80
- SP-36	36	61	-	-
- KCl	18	23	-	-
- ZA	43	43	90	90
3. Pestisida/herbisida	17	-	-	-
<b>Jumlah</b>	<b>263</b>	<b>352</b>	<b>214</b>	<b>214</b>
<b>Total biaya</b>	<b>904</b>	<b>1.019</b>	<b>1.028</b>	<b>916</b>
Hasil (t/ha)	6,9	6,4	7,3	5,9
Harga (Rp/kw)	33	33	33	33
Pendpt kotor (Rp/ha)	2.294	2.112	2.409	1.947
Pendpt bersih (Rp/ha)	1.390	1.093	1.381	1.031
Biaya (Rp/kg)	130	159	141	155
B/C ratio	2,56	2,07	2,34	2,13

#### 6. Genengan

Penggunaan varietas Maros yang dibarengi dengan pembimbingan SUTPA meningkatkan produksi sebesar 8,7 t/ha, namun karena total biaya meningkat Rp 157.000 mengakibatkan pendapatan bersih petani hanya meningkat sebesar Rp 137.000 biaya produksi per kilogram meningkat dan B/C ratio menurun, masing-masing dari Rp 160,- menjadi Rp 167 - untuk biaya produksi per kilogram dan untuk *Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 1-9* 2).

#### 7. Kendalpayak

Peningkatan hasil oleh penggunaan varietas Maros dan pembimbingan SUTPA di Kendalpayak hanya mencapai 0,6 t/ha (dari 5,9 t/ha menjadi 6,5

t/ha). Namun karena biaya produksi juga meningkat (dari Rp 924.000 menjadi Rp 1.125.000/ha), maka pendapatan bersih petani hanya meningkat sebesar Rp 27.000. Dengan meningkatnya biaya produksi, biaya per kilogram juga meningkat (dari Rp 157,- menjadi Rp 173,-) sedang B/C ratio menurun dari 2,43 menjadi 2,19 (Tabel 12).

**Tabel 12. Keragaan biaya dan pendapatan usahatani padi di Desa Pakisaji, Genengan, dan Kendalpayak, Kec. Pakisaji, Malang, MH 1996/1997.**

Kegiatan/Saprodi	Biaya (Rp 1000/ha)					
	Pakisaji		Genengan		Kendalpayak	
	Tapin SUTPA	Cara petani	Tapin SUTPA	Cara petani	Tapin SUTPA	Cara petani
<b>Tenaga Kerja</b>						
1. Olah tanah	242	240	273	240	204	180
2. Persemaian	16	26	40	24	27	10
3. Tanam	119	161	110	87	123	111
4. Aplikasi pupuk	49	46	38	37	38	24
5. Aplikasi pestisida/herbisida	-	-	-	-	-	-
6. Menyiang	157	90	140	120	198	189
7. Panen	219	200	218	239	239	166
8. Lain-lain	13	16	40	-	-	-
<b>Jumlah</b>	<b>815</b>	<b>779</b>	<b>859</b>	<b>747</b>	<b>829</b>	<b>680</b>
<b>Saprodi</b>						
1. Benih	34	34	34	26	60	34
2. Pupuk						
- Urea	81	51	33	85	102	120
- SP-36	37	-	42	-	23	45
- KCl	-	-	52	-	29	-
- ZA	74	29	35	40	82	45
3. Pestisida/herbisida	-	-	-	-	-	-
<b>Jumlah</b>	<b>226</b>	<b>114</b>	<b>196</b>	<b>151</b>	<b>296</b>	<b>244</b>
<b>Total biaya</b>	<b>1041</b>	<b>893</b>	<b>1055</b>	<b>898</b>	<b>1125</b>	<b>924</b>
Hasil (t/ha)	7,2	5,5	6,3	5,6	6,5	5,9
Harga (Rp/kw)	40	40	42	42	38	38
Pendpt kotor (Rp/ha)	2.880	2.200	2.646	2.352	2.470	2.242
Pendpt bersih (Rp/ha)	1.839	1.307	1.591	1.454	1.345	1.318
Biaya (Rp/kg)	144	162	167	160	173	157
B/C ratio	2,77	2,46	2,51	2,62	2,19	2,43

Dari data di atas menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh di Karangduren dan Genengan relatif rendah (< 7,0 t/ha), karena di kedua desa tersebut serangan tikus dan hama sundep atau beluk cukup tinggi.

## KESIMPULAN

- 1) Pengkajian SUTPA di Pakisaji sangat bermanfaat untuk mengaktifkan kegiatan

kelompok tani dan koordinasi penyuluh, selain memperkenalkan teknologi SUTPA.

- 2) Sistem TABELA dapat meningkatkan hasil dan pendapatan bila dibandingkan dengan cara petani terutama di Gelanggang dan Wonokerso, tetapi bila dibandingkan dengan cara tanam pindah biasa yang dibimbing, daya hasil TABELA masih lebih rendah. Hal ini karena petani belum terbiasa dengan sistem TABELA. Sedang di Kebonagung dan Karangduren, pengendalian gulma masih menjadi masalah.
- 3) Sistem Legowo memiliki daya hasil lebih rendah daripada TABELA dan Tapin SUTPA, namun sistem ini dimungkinkan dapat menguntungkan petani bila dibarengi dengan penanaman Azola.
- 4) Biaya perkilogram gabah dari areal SUTPA ini masih cukup tinggi, kecuali di Gelanggang dan Wonokerso (<Rp 150), sedang B/C rasionya antara 2,0-3,0.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dengan pengenalan SUTPA, petani akan mengembangkannya sendiri secara bertahap untuk menuju yang lebih sempurna.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Sdr/Sdri. Pardjiono, Sutrimo A.W., Misni, Menik, Ir. Nur Ali, Sri Widarsi dan Tuti Wahyuni B.A. sebagai Petugas Penyuluh Pelatihan Lapang yang telah membantu pelaksanaan SUTPA di Pakisaji, musim tanam 1996-1997.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Pertanian Tk. I Jawa Timur, 1994. Laporan Tahunan 1994. Surabaya.
- Dinas Pertanian Dati II Kabupaten Malang, 1996. Laporan Tahunan 1996. Malang.
- Kanwil Deptan Jawa Timur, 1997. Laporan Tahunan TA. 1996/1997. Surabaya.

## KERAGAAN DAN ANALISIS SISTIM USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) BERWAWASAN AGRIBISNIS DI KECAMATAN KEPANJEN, KABUPATEN MALANG

*Sunarsedyono, Supriyadi dan Saeri*

### ABSTRAK

Sistim usahatani berbasis padi (SUTPA) berwawasan agribisnis telah dilaksanakan di Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang, meliputi 6 desa, yaitu Desa Mangunrejo, Panggungrejo, Jenggolo, Sengguruh, Kemiri, dan Penarukan. Target areal pengkajian SUTPA hamparan sawah seluas 500 ha, yang terdiri dari unit pengkajian khusus (UPK) seluas 25 ha sistim tanam benih langsung (TABELA) dengan jarak tanam antar barisan selebar 25 cm dan dalam barisan tidak teratur (sekitar 3-5 cm), dan 25 ha sistim tanam LEGOWO (tanam padi baris ganda dengan jarak (40 cm x 20 cm x 10 cm), serta 450 ha sistim tanam pindah (TAPIN) dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm atau yang biasa dilakukan oleh petani setempat pada unit hamparan pengkajian (UHP). Pelaksanaan dilakukan di sawah petani oleh petani sendiri. Tim SUTPA yang memandu petani secara langsung adalah dari unsur Staf BPTP (Peneliti dan Teknisi), Dinas Pertanian Tanaman Pangan (Mantri Pertanian), Penyuluh (BIPP, BPP, PPL), dan dari unsur BPTPH (Staf bagian SLPHT). Paket teknologi yang dianjurkan berupa sistim tanam benih langsung (TABELA), sistim tanam baris ganda (LEGOWO), dan benih varietas unggul baru Maros dan Memberamo. Pemupukan diupayakan berimbang, disesuaikan dengan hasil analisis tanah. Khusus petani yang ikut melaksanakan TABELA mendapatkan bantuan benih, sedangkan sarana produksi lainnya dengan swadana/swadaya. Penyediaan dana melalui KUT susah dicairkan karena masih banyak masalah/tunggakan KUT sebelumnya. Dari target areal pengkajian tersebut diatas pada MH 1996/1997 terealisasi areal TABELA seluas 12 ha (48%), dan LEGOWO seluas 10 ha (40%), sedangkan untuk UHP seluas 450 ha memenuhi target. Tidak tercapainya target areal TABELA terutama disebabkan adanya serangan tikus sehingga petani tidak berani menanam padi cara TABELA. Disamping itu juga disebabkan oleh keterlambatan pengolah tanah sehubungan dengan kurangnya alat pengolahan tanah. Tidak tercapainya target areal tanam LEGOWO disebabkan karena pada tahap awal petani belum yakin apabila tanam sistim legowo dapat meningkatkan hasil. Keragaan tanaman dan daya hasil serta keuntungan usahatani UPK lebih baik dari pada UHP, sedangkan yang UHP lebih baik dan lebih tinggi dari tanam pindah di luar SUTPA (LUHP). Data rata-rata dari 10 petani kooperator menunjukkan bahwa sistim TABELA memberikan hasil produksi 6,3 t/ha dan pendapatan bersih Rp 1,65 juta, sistim LEGOWO memberikan hasil 5,9 t/ha dan pendapatan bersih Rp 1,47 juta, sistim tanam pindah SUTPA (UHP) memberikan hasil 5,8 t/ha dan pendapatan bersih Rp 1,53 juta, sedangkan untuk LUHP memberikan hasil 4,6 t/ha dan dengan pendapatan bersih Rp 0,93 juta. Kendala teknis yang utama dalam pelaksanaan SUTPA II di Kepanjen terutama adalah serangan hama tikus yang merata hampir di semua lokasi. Selain itu, kekurangan dalam pelaksanaan LEGOWO pada musim hujan 1996/1997 adalah belum dilaksanakannya secara sepenuhnya, karena masih banyak yang LEGOWO 4:1, dan bahkan 6:1, sedangkan yang dianjurkan adalah 2:1. Kendala non teknis yang penting adalah kurang efektifnya kelompok tani dan juga pengaruh dominan dari para penebas yang sangat menentukan harga jual hasil panen petani sehingga sangat mempengaruhi proses adopsi teknologi petani terutama untuk penerimaan varietas unggul baru Maros dan Memberamo. Untuk menindak lanjuti pemasyarakatan varietas Maros/Memberamo dan teknologi TABELA/ LEGOWO perlu koordinasi/kerjasama yang lebih baik lagi antara lembaga terkait di dalam pelaksanaan SUTPA, terutama antara BPTP, BIPP, Dinas Pertanian Tanaman Pangan, dengan Kepala Wilayah setempat (Wedono, Camat, Lurah) dan dengan KTNA, Kelompok tani serta Tokoh-tokoh masyarakat (Pemimpin informal), yang menjadi kunci keberhasilan program SUTPA yang akan datang.

**Kata kunci : Padi, usahatani, cara tanam, pemberdayaan kelompok tani, produktivitas**

## ABSTRACT

*Rice based farming system was also conducted at 6 vilages of Kecamatan Kepanjen, Malang, namely Mangunrejo, Penggungrejo, Jenggolo, Sengguruh, Kemiri and Panarukan within 1996/1997 on  $\pm$  500 ha of rice field. Package of technology used were direct seeding, double rows planting, and transplanting seedling, and the use of Maros and Memberamo as superior varieties. Result showed that plant performance, yield and profit of planting area showed better yield compared to the usual farmers method (outside assessment area). Averagely, direct seeding yielded 5.3 t/ha. Net output Rp. 1,650,000,- while double rows planting gave 5.9 t/ha and net output Rp. 1,470,000,- while tranpslanting gave net method 5.8 t/ha and net output Rp. 1,530,000,- compared to farmers' output 4-6 t/ha and net output Rp. 930,000. The main problem faced during this assessment were rat attack, found in mostly area, un proper double rows planting that should be done (2:1) and low price of new varieties grown by farmers.*

**Key word: Rice, farming system, planting method, comparing farmers' group, productivity**

## PENDAHULUAN

SUTPA II di Kabupaten Malang dilaksanakan di Kecamatan Pakisaji dan Kecamatan Kepanjen pada musim tanam 1996/1997. Kota Kecamatan Kepanjen terletak pada jarak 18 km disebelah selatan Kota Malang dan terdiri dari 18 Desa/kelurahan. Areal SUTPA II di Kecamatan Kepanjen meliputi 6 Desa, yaitu Desa Panarukan, Penggungrejo, Mangunrejo, Sengguruh, Jenggolo, dan Kemiri. Enam desa tersebut dipilih sebagai areal SUTPA II dengan dasar pertimbangan untuk memenuhi target unit hamparan pengkajian (UHP) sawah seluas 500 ha. SUTPA II dilaksanakan sebagai upaya menindaklanjuti SUTPA I yang secara umum dinilai berhasil dalam rangka meningkatkan produksi padi dan pendapatan petani. Pada SUTPA II ini teknologi yang ditawarkan adalah tanam benih langsung atau secara populer disebut TABELA, tanam sistim baris ganda yang disebut LEGOWO, varietas Maros, Memberamo, atau varietas unggul baru yang lain. Dosis pupuk diupayakan optimal dan berimbang didasarkan atas hasil analisis tanah. Keragaan umum daerah pengkajian SUTPA di Kecamatan Kepanjen adalah sebagai tersebut di bawah ini.

### 1. Kondisi lahan

Jenis tanah di Kecamatan Kepanjen menurut Karakteristik Agroekologi Wilayah-wilayah Kecamatan di Jawa Timur (Eko Legowo dkk., 1996) termasuk zona agroekologi Ept. 3.1., yaitu dengan ordo tanah inceptisol (aluvial) dengan rejim kebasahan ustic (lebih 4 bulan kering/th) dan rejim suhu isohyperthermic ( $>22^{\circ}\text{C}$ , 0-700 m dpl). Sedangkan untuk tanah sawah SUTPA adalah termasuk sub zona agroekologi Ept. 3.1.1.2. sampai 3.1.2.2. yaitu tanah sawah dengan ordo tanah inceptisol (aluvial), mengalami lebih dari empat bulan kering, ketinggian antara 330-370 m dpl., suhu  $>22^{\circ}\text{C}$ , dan berfisiografi datar sampai bergelombang.

Luas sawah di Kecamatan Kepanjen adalah seluas 3.107 ha, terdiri dari 1.783 ha sawah pengairan teknis, 416 ha sawah pengairan  $\frac{1}{2}$  teknis, 15 ha sawah pengairan sederhana, dan 893 ha sawah tadah hujan. Jumlah penduduk 88.626 jiwa dengan kepadatan penduduk 745 jiwa/km<sup>2</sup>, jumlah KK 19.467, terdiri dari laki-laki 43.440 jiwa dan perempuan 45.186 jiwa. Jumlah petani pemilik 11.365 orang, penggarap 6.244 orang, penyakap 4017 orang dan buruh tani 997 orang. Mayoritas penduduk adalah petani namun dengan rata-rata luas garapan yang relatif sempit (sekitar 0,3 ha), sehingga untuk menopang kebutuhan hidupnya sebagian besar mempunyai kegiatan ekonomi yang lain di luar sektor pertanian, misalnya sektor industri, yaitu industri sedang/besar sebanyak 321 dan industri kecil 58 buah. Selain itu juga berusaha dibidang jasa perdagangan, transportasi, bangunan

dan lain-lain. Apalagi belakangan ini dalam rangka persiapan untuk menjadikan kota Kepanjen sebagai Ibukota Kabupaten Malang, maka otomatis jumlah areal sawah akan semakin menyusut karena sebagian akan dialihgunakan sebagai pemukiman baru atau untuk melengkapi infrastruktur Kepanjen sebagai Ibu kota Kabupaten Malang sehingga akibatnya mau tidak mau proporsi penduduk yang mata pencaharian utamanya beralih ke sektor non pertanian akan semakin besar. Oleh karena itu upaya untuk meningkatkan produksi dan penghasilan petani dengan terobosan baru seperti SUTPA adalah perlu dikaji dan dimantapkan, agar dapat menentukan teknologi tepat guna spesifik lokasi yang sangat berguna bagi pemegang kebijakan untuk dimasalkan kepada petani.

## 2. Kondisi Iklim

Jumlah curah hujan rata-rata dari empat tahun terakhir (1993-1996) adalah sebesar 1.688 mm/tahun, jumlah hari hujan 107 hari, dengan 6 bulan basah dan 6 bulan kering, menurut Oldemann termasuk iklim tipe C. Jumlah curah hujan pada tahun 1995 adalah sebanyak 2.483 mm sedangkan pada tahun 1996 adalah 1.801 mm/tahun. Ternyata bahwa curah hujan pada tahun 1996 di bawah jumlah curah hujan pada tahun 1995. Jumlah curah hujan pada MH (Nopember-April) pada 1994/1995 adalah sebanyak 1.694 mm dengan 5 bulan basah, pada MH 1995/1996 sebanyak 1873 mm dengan 6 bulan basah, sedangkan pada MH 1996/1997 hanya sebanyak 1.067 mm dengan 3 bulan basah yang berarti jauh di bawah jumlah curah hujan pada MH dua tahun sebelumnya. Rincian curah hujan dan hari hujan pada MH 1996/1997 adalah sebagai tercantum pada Tabel 1.

Pada umumnya hujan turun mulai bulan Oktober, tetapi jumlah curah hujan masih dibawah 100 mm dan termasuk bulan kering, sedangkan MH berakhir pada bulan April. Setelah bulan April masih ada hujan namun curah hujannya sangat kecil. Ketersediaan air pada umumnya cukup selama MH karena terpenuhi dari air irigasi, sedangkan selama bulan kemarau kecukupan air dipengaruhi oleh jumlah

curah hujan sebelumnya yang sangat menentukan debit air irigasi pada dam-dam air di atasnya, terutama Dam Molek, Sonosari, dan Sumber Gong yang masing masing mengairi areal sawah 1.562 ha, 680 ha, dan 22 ha.

**Tabel 1. Jumlah curah hujan (mm) dan hari hujan pada MH 1996/1997**

Bulan/tahun	Curah hujan (mm)	Hari hujan
Nopember '96	176	18
Desember '96	214	18
Januari '97	206	17
Februari '97	250	16
Maret '97	43	7
April '97	178	13
Total	1067	89

Pada musim kemarau luas areal padi gadu izin (kemampuan optimal padi gadu) berkisar sekitar 40% areal padi sawah musim hujan.

## 3. Pola tanam.

Pola tanam yang dijadwalkan oleh Dinas Pengairan Cabang Kepanjen adalah menanam padi-padi-palawija. Pertanaman padi musim hujan dijadwalkan buka tanam bulan Nopember dan tutup tanam bulan Desember, pertanaman padi gadu (MK I) buka tanam bulan April dan tutup tanam bulan Mei, sedangkan pertanaman palawija buka tanam bulan Juli dan tutup tanam bulan Agustus. Akan tetapi pada kenyataannya pola tanam petani untuk areal sawah di Kecamatan Kepanjen adalah padi-padi-padi dengan dua kali tanam padi dalam setahun sampai lima kali tanam padi dalam dua tahun, atau dengan indek pertanaman 200% sampai 250% dalam setahun. Perbedaan indek pertanaman tersebut disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya faktor ketersediaan tenaga kerja, ketersediaan alat

*Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 10-34*

## 4. Keadaan Sosial Ekonomi.

Mata pencaharian sebagian besar penduduk Kecamatan Kepanjen adalah dari sektor pertanian.

Namun ditinjau dari segi pendapatan daerah maka subsektor tanaman pangan menempati urutan kedua, urutan pertama adalah dari sektor perdagangan, baru kemudian subsektor industri, jasa sosial, transportasi dan lain-lain (Tabel 2).

Mata pencaharian di sektor pertanian terutama dari subsektor tanaman pangan, khususnya tanaman padi, sehingga dikatakan bahwa Kecamatan Kepanjen adalah gudang padinya Kabupaten Malang. Hal ini terbukti dari dominasi luas panen padi dibandingkan dengan komoditi lain (Tabel 3).

**Tabel 2. Proporsi Pendapatan Asli Daerah Kecamatan Kepanjen, Malang.**

Sektor/Subsektor	Pendapatan (Rp)
1. Tanaman Pangan	4.566.108.800
2. Perdagangan	12.244.702.000
3. Industri & Kerajinan Rakyat	1.822.480.000
4. Jasa Sosial	1.631.435.000
5. Transportasi	977.930.000
6. Peternakan	464.550.000
7. Jasa Bangunan	314.000.000
8. Lembaga Keuangan	427.500.000
9. Lain-lain	.....
Total	22.684.575.000

Sumber data : Data statistik Kantor Kecamatan Kepanjen.

Pada Tabel 3 tampak bahwa produksi komoditi di subsektor tanaman pangan yang paling utama adalah padi sawah, kemudian berturut-turut baru diikuti oleh jagung sawah, ubikayu, jagung tegal, kedele, dan kacang tanah. Produksi sayur yang berarti hanya cabe, sedangkan untuk buah yaitu buah nangka, jeruk, dan rambutan.

Jumlah luas sawah irigasi teknis, setengah teknis, irigasi sederhana dan tadah hujan adalah seluas 3.107 ha, sedangkan jumlah petani pemilik sawah adalah sebanyak 11.365 orang, sehingga rata-rata luas pemilikan sawah petani adalah 0,27 ha. Sehubungan dengan sempitnya pemilikan tanah sawah, maka sebagian besar dari petani memiliki kerja sambilan, misalnya bekerja sebagai tukang becak, penjual bakso, buruh industri, buruh

bangunan, pedagang, peternak, maupun di bidang transportasi. Sistem pengelolaan lahan pada umumnya digarap pemilik sendiri, sebagian disewakan dan dikedokkan.

**Tabel 3. Daftar luas panen dan produksi beberapa komoditi pertanian di Kecamatan Kepanjen, Malang, 1996.**

Komoditi	Panen TS (ha)* TK (pohon)**	Rata-rata (kw/ha)	Produksi (t)
1. Padi sawah	4.062	65,24	26.500,00
2. Padi gogo	0	0	0
3. Jagung sawah	167	39,76	664,00
4. Jagung tegal	5	34,47	17,20
5. Kedele	10	9,26	9,30
6. Kacang tanah	4	9,67	3,90
7. Ubi kayu	2	171,00	34,20
8. Kacang panjang	1	6,00	6,00
9. Cabe	8	8,40	67,20
10. Ketimun	1	8,90	8,90
11. Alpukat	92	0,40	3,68
12. Belimbing	372	0,13	4,98
13. Duku	20	0,60	1,20
14. Durian	91	0,58	5,28
15. Mangga	65	0,37	2,41
16. Nangka	6.332	0,80	506,56
17. Rambutan	1.325	0,67	88,78
18. Salak	1.445	0,20	28,90
19. Jambu	814	0,22	17,91
20. Jeruk	9.215	0,16	147,44
21. Pepaya	504	0,62	31,25
22. Pisang	2.445	0,11	25,82
23. Sawo	23	0,53	1,22
24. Sirsat	56	0,25	1,40
25. Melinjo	83	0,07	0,58

Keterangan : \* TS = Tanaman semusim

\*\*TK = Tanaman keras

Sumber data : Laporan Diperta Malang, 1996

Ketersediaan tenaga kerja di sektor pertanian tanaman pangan ini sangat kurang karena untuk 3.107 ha sawah hanya tersedia 6.244 penggarap, 4.017 penyakap, dan hanya sekitar 1000 orang buruh tani. Dengan demikian tenaga kerja untuk tanaman pangan dan sayur kurang memenuhi kebutuhan sawah dan sayur.

Rata-rata umur tenaga kerja buruh tani laki-laki diatas 35 tahun dan untuk buruh tani wanita diatas 25 tahun dengan pendidikan rata-rata SD dan

sebagian kecil SLTP. Demikian pula dari hasil sigi ternyata bahwa tenaga pengolahan tanah yang berupa traktor maupun bajak tradisional (dengan ternak sapi atau kerbau) tidak mencukupi kebutuhan (Tabel 4).

**Tabel 4. Data jumlah bajak traktor tangan dan bajak ternak di Kecamatan Kepanjen, 1997.**

Desa	Bajak ternak	Bajak traktor	Luas sawah irigasi (ha)
1. Sengguruh	2	1	75
2. Jenggolo	30	2	211
3. Kemiri	6	4	121
4. Tegalsari	15	2	168
5. Kedung Pedaringan	4	0	124
6. Mangunrejo	20	0	302
7. Panggungrejo	20	2	196
8. Talangagung	10	0	78
9. Dilem	5	0	65
10. Mojosari	6	1	138
11. Ngadilangkung	10	3	135
12. Jatirejoyoso	10	4	106
13. Curungrejo	12	3	94
14. Sukoraharjo	8	1	105
15. Panarukan	4	6	94
16. Ardirejo	5	2	86
17. Kepanjen	3	4	78
18. Cepokomulyo	3	0	38
Total	173	35	2.214

Apabila setiap musim pengolahan tanah atau musim tanam memerlukan waktu dua bulan, maka kapasitas kerja 173 bajak ternak adalah  $173 \times 4 \text{ ha} = 692 \text{ ha}$ , dan untuk 35 traktor tangan memiliki kapasitas kerja  $35 \times 20 \text{ ha} = 700 \text{ ha}$ . Sehingga jumlah kapasitas traktor tangan dan bajak ternak di Kecamatan Kepanjen hanya dapat mengolah tanah seluas 1.392 ha dalam waktu dua bulan. Apabila jarak waktu buka tanam sampai tutup tanam memerlukan waktu 3 bulan, kapasitas kedua alat pengolah tanah tersebut menjadi 2.088 ha. Oleh karenanya untuk mencukupi kebutuhan mengolah tanah ditempuh dengan beberapa cara, yaitu dengan mendatangkan/sewa traktor dari luar wilayah Kepanjen, dengan mengolah tanah tanpa mata bajak supaya lebih cepat yaitu menggunakan rotary saja, atau terpaksa lama menanti giliran mengolah tanah.

Sarana produksi yang berupa benih unggul didapatkan dengan berbagai cara, yaitu dengan membeli di Kios Pertanian, dari PT Pertani, Sang Hyang Seri, dari petani maju, dari penangkar benih, dan sebagian dari pertanamannya sendiri. Khusus untuk varietas Maros dan Memberamo sebagian besar dari PT Pertani. Sarana produksi yang lain, pupuk, pestisida, dan herbisida sebagian besar pengadaannya secara swadana, dengan membeli langsung ke kios-kios pertanian, atau pembelian secara kolektif ke KUD. Hanya sebagian kecil yang dapat mencairkan dana melalui KUT karena adanya masalah tunggakan KUT yang belum terselesaikan. Sedangkan untuk kebutuhan air selama musim penghujan relatif cukup.

Di seluruh wilayah Kecamatan Kepanjen yang meliputi 18 desa terdapat 40 kelompok tani, terdiri dari 6 kelompok tani pemula, 27 kelompok tani lanjut, 6 kelompok tani madya, dan 1 kelompok tani utama. Sedangkan di areal SUTPA, yaitu di Desa Sengguruh, Jenggolo, Kemiri, Mangunrejo, Panggungrejo, dan Penarukan ada 12 kelompok tani (Tabel 5). Kemantapan dan kekuatan kelompok tani sangat menentukan di dalam proses alih teknologi. Apabila kelompok taninya sudah mantap dan kompak maka upaya-upaya penyuluhan dapat lebih efektif. Sebaliknya apabila kelompok taninya belum mantap dan kompak, ketua kelompoknya tidak mempunyai wibawa dan kekuatan untuk memotivasi anggota kelompoknya, maka setiap program penyuluhan yang disampaikan tidak efektif dan proses alih teknologi akan berlangsung sangat lamban.

Koperasi Unit Desa (KUD) Kepanjen berperan sangat vital di dalam usahatani, yaitu dengan menyediakan saprodi yang berupa pupuk urea prill, urea tablet, SP-36, KCl, disamping itu juga mengadakan Unit Pertokoan, melayani KUT, TRI, penjualan susu, dan pembayaran listrik. Pada MH 1996/1997 KUD Kepanjen tidak dapat memenuhi harapan petani di dalam hal melayani KUT atau KUT pola khusus, karena sebagian besar kelompok tani masih mempunyai masalah di dalam hal tunggakan KUT yang lalu.

**Tabel 5. Daftar Nama Kelompok Tani di Wilayah Kecamatan Kepanjen**

Nama Kelompok Tani	Nama Ketua Kelompok Tani	Desa
1. Lestari I	Solikin	Sengguruh
2. Lestari II	Jemiran	Sengguruh
3. Makmur I	Munadi	Jenggolo
4. Makmur II	Ngatemun	Jenggolo
5. Utama I	Ngadi	Kemiri
6. Utama II	Samsul	Kemiri
7. Mulyo I	Satar	Mangunrejo
8. Mulyo II	Sutrisno	Mangunrejo
9. Sri Rejeki	Sulisno	Mangunrejo
10. Mekar I	H. Hambali	Panggungrejo
11. Mekar II	Sunardi	Panggungrejo
12. Sidomuncul	Suyono	Penarukan
13. Sejahtera I	Paikun	Ngadilangkung
14. Sejahtera II	Zaenal Asyii	Ngadilangkung
15. Barokah	Abdul Jalil	Jatirejoyoso
16. Serba Usaha	Jumali	Jatirejoyoso
17. Sumber Rejeki	Abdul Karim	Jatirejoyoso
18. Tanimulyo	Anwari	Jatirejoyoso
19. Sukomaju	Moh. Makrum	Jatirejoyoso
20. Panji I	Kuspito	Kepanjen
21. Dewi Shinta	Ngateru	Ardirejo
22. Dewi Ratih	Eko Priyadi	Ardirejo
23. Sukomakmur I	Adisucipto	Sukoraharjo
24. Sukomakmur II	M. Manu	Sukoraharjo
25. Sukomakmur III	Asenan	Sukoraharjo
26. Sukomakmur IV	Nahrowi	Sukoraharjo
27. Mekarsari I	M. Ibrahim	Curungrejo
28. Mekarsari II	Imam Said	Curungrejo
29. Mekarsari III	Rokin	Curungrejo
30. Mekarsari IV	Kurdi	Curungrejo
31. Perdi I	Rifai	Dilem
32. Perdi II	Suyani	Dilem
33. Tirtomanunggal	Riamun	Kedung P.
34. Baru Muncul I	Pujiono	Tegalsari
35. Baru Muncul II	Afandi	Tegalsari
36. Sidomakmur	Abdul Fatah	Cepokomulyo
37. Tirtosari I	Mustakim	Mojosari
38. Tirtosari II	Supardi	Mojosari
39. Tirtosari III	Sukir	Mojosari
40. Rukun Tani	Gatot	Talangagung

Hanya sebagian kecil petani yang berhasil mengajukan dan mencairkan KUT, misalnya di Desa Kemiri, Mangunrejo, Ardirejo, Sengguruh, Curungrejo, Sukoraharjo, Jatirejoyoso dan

Talangagung, dengan total luas areal yang menggunakan KUT 179,25 ha. Atau sekitar 5,77% dari total luas sawah yang ada di Kepanjen.

Di dalam rangka proses alih teknologi, kegiatan penyuluhan pertanian dilaksanakan oleh Penyuluh Pertanian Lapang (PPL), Mantri Pertanian (Mantan), petugas dari BTPH di bidang PHT, dan petugas BPTP Karangploso (satu peneliti dan satu teknisi). Jumlah PPL di Kecamatan Kepanjen ada 6 orang dan salah satu di antaranya bertindak selaku Koordinator, yaitu BPP Kepanjen.

Para PPL Kepanjen ada yang spesifikasinya bidang pertanian, peternakan, maupun perikanan. seluruh BPP Kabupaten Malang di bawah koordinasi Balai Informasi dan Penyuluhan Pertanian (BIPP) yang baru dibentuk dan difungsikan, yang berkedudukan di Kepanjen (Di Kantor BPP yang lama). Kepala BIPP Kabupaten Malang adalah Ir. Purwanto. Dalam kegiatan penyuluhan tersebut petugas PHT yaitu Ir. Suroso sangat aktif di dalam pembinaan/kegiatan SLPHT dengan jalan membentuk kelompok-kelompok SLPHT yang secara rutin tiap bulan mengadakan pertemuan. Bahkan sering mengadakan lomba di dalam kegiatan SLPHT ini. Materi yang diberikan di dalam SLPHT dapat macam-macam, dari pengenalan hama/penyakit berikut penanggulangannya sampai upaya daur ulang bahan organik dan pemberantasan gulma. Konsep SUTPA juga dimasukkan sebagai materi pertemuan. Pada MH 1996/1997 selain dibentuknya dan difungsikannya BIPP, maka diadakan pembenahan/reorganisasi atau revitalisasi Kelompok Tani dan Nelayan Andalan (KTNA) baik tingkat kabupaten maupun di tingkat kecamatan yang nantinya diharapkan dapat menjadi pelopor di dalam proses alih teknologi pertanian dari peneliti ke petani.

Materi penyuluhan pada tahun 1997 mengacu pada program Departemen Pertanian, yaitu: (1) Meningkatkan produksi beras/pangan menuju swasembada beras, jagung, dan kedele, (2) meningkatkan gizi melalui penganeka-ragaman makanan, (3) meningkatkan pendapatan petani, dengan meningkatkan efisiensi usahatani dan penghasilan dari non beras, (4) upaya pengentasan kemiskinan. Untuk mencapai sasaran tersebut di

Kabupaten Malang diprogramkan 4 usaha pokok, yaitu intensifikasi, ekstensifikasi, diversifikasi, dan rehabilitasi. Sehubungan dengan upaya pencapaian sasaran program tersebut Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Malang telah mengadakan demonstrasi atau penerapan teknologi:

- (1) Pemasarakatan Urea Tablet
- (2) Pengujian penggunaan TSP Plus dan penggunaan pupuk majemuk untuk kedele di beberapa kecamatan
- (3) Mengadakan kursus-kursus dan pameran pembangunan
- (4) Mengadakan SLPHT dan menggalakkan regu pengendali hama
- (5) Penyuluhan secara terus-menerus mengenai pemanfaatan pekarangan dan pemasarakatan power thresher
- (6) Penumbuhan-penumbuhan sentra buah-buahan

Di Kecamatan Kepanjen materi penyuluhan dan upaya peningkatan produksi dan pendapatan petani khususnya yang berbasis padi adalah dengan terobosan teknologi SUTPA yang diprogramkan oleh Badan Litbang dan dikembangkan/ dilaksanakan oleh BPTP. Agar program SUTPA ini berhasil maka harus ada koordinasi yang baik antara BPTP dengan para Penyuluh, serta Pejabat/Pimpinan daerah/ wilayah setempat. Di samping itu tidak kalah pentingnya adalah kerjasama dan aktifitas para Kelompok Tani, serta peran serta Kelompok Tani dan Nelayan Andalan (KTNA) di dalam menyampaikan program-program penyuluhan pertanian. KTNA yang baru direvitalisasi ini diharapkan dapat efektif dalam mengkoordinasikan kelompok tani dan dapat mempercepat proses adopsi teknologi pertanian maupun memberikan umpan balik dari petani kepada para penyuluh maupun petugas BPTP agar dapat segera menetapkan teknologi pertanian spesifik lokasi yang tepat guna dan berhasil guna bagi peningkatan produksi dan pendapatan petani.

## **METODOLOGI**

### **1. Prosedur**

Prosedur pelaksanaan SUTPA II pada prinsipnya sama dengan prosedur pelaksanaan SUTPA I, yaitu mengidentifikasi karakter lokasi pengkajian, memilih alternatif teknologi usahatani berbasis padi spesifik lokasi, membantu pengadaan benih dan saprodi lainnya, menentukan hamparan pengkajian yang tepat, memberikan bimbingan (memandu) teknis kepada petani, kemudian melakukan monitoring, evaluasi, analisis dampak dan penyusunan laporan.

Fokus kegiatan pengkajian adalah pada usahatani berbasis padi di lahan irigasi teknis. Pada lahan yang demikian diharapkan peluang keberhasilan SUTPA cukup besar. Pola tanam yang dominan di daerah pengkajian adalah menanam padi terus-menerus sepanjang tahun, dengan dua kali tanam padi setahun atau lima kali tanam padi dalam dua tahun. Alternatif teknologi usahatani yang dipilih berdasarkan perbaikan dari pola tanam petani yang dominan dengan memasukkan teknologi SUTPA yang diharapkan kedepannya dapat merupakan pilihan petani dalam rangka efisiensi masukan produksi, peningkatan produksi, dan peningkatan hasil keuntungan dalam berproduksi. Masukan teknologi SUTPA yang diajukan adalah teknologi tanam benih langsung (TABELA), tanam sistem jajar LEGOWO, varietas padi unggul Maros/ Memberamo, dan pemupukan berimbang didasarkan pertimbangan hasil analisis tanah di daerah pengkajian SUTPA.

Bimbingan kepada petani dilakukan atas dasar belajar dari praktek langsung atau learning by doing, bimbingan secara berkelompok dan bimbingan secara individu. Bimbingan dapat dilakukan secara sendiri-sendiri langsung ke petani atau secara berkelompok (team work) ke petani atau pertemuan kelompok tani dengan menitikberatkan kepada aktifitas diskusi antar individu atau kelompok berdasarkan bukti nyata ("seeing is believing"). Monitoring dilakukan seintensif mungkin dan secara periodik membuat laporan perjalanan. Tiap akhir periode tanam membuat evaluasi hasil tanggapan petani dan analisis dampak terhadap pengkajian SUTPA serta membuat laporan pelaksanaannya.

## 2. Lokasi

Di Kabupaten Malang program SUTPA II dilaksanakan dua unit pengkajian, yaitu di Kecamatan Kepanjen dan Kecamatan Pakisaji. Lokasi pengkajian SUTPA pada MH 1996/1997 di Kecamatan Kepanjen meliputi 6 Desa, yaitu Desa Sengguruh, Jenggolo, Kemiri, Mangunrejo, Panggungrejo, dan Desa Penarukan. Areal SUTPA seluas 500 ha terdiri atas 450 ha Unit Hampanan Pengkajian (UHP) sistim tanam pindah dengan anjuran pupuk berimbang (TAPIN Plus), 25 ha Unit Pengkajian Khusus (UPK) sistim Tanam Benih Langsung (SUTPA), dan 25 ha Unit Pengkajian Khusus (UPK) sistim tanam Jajar LEGOWO. Selain itu sebagai pembandingan adalah areal Luar Unit Hampanan Pengkajian (LUHP), yaitu sistim tanam pindah petani (TAPIN).

## 3. Paket Teknologi

*Paket teknologi yang dianjurkan*

- a) Teknologi cara tanam benih langsung (TABELA) dengan menggunakan alat tanam benih langsung (ATABELA) pada areal UPK dan menggunakan varietas Maros atau Memberamo. Jarak tanam antar barisan 25 cm, sedangkan jarak tanam di dalam barisan tidak teratur (2-3 cm) dan dengan jumlah kebutuhan benih sekitar 50-60 kg gabah per ha.
- b) Teknologi cara tanam jajar LEGOWO 2:1, yaitu dengan jarak tanam antar barisan berselang-seling 20 - 40 - 20 - 40 cm dan di dalam barisan berjarak tanam 10 cm, sehingga populasi (jumlah rumpun) untuk setiap ha nya lebih banyak sepertiga bagian dari pada jarak tanam pindah biasa 20 x 20 cm. Sejalan dengan peningkatan jumlah rumpun maka jumlah benih dan tenaga tanam juga bertambah sepertiga bagian.
- c) Tanam pindah dengan menggunakan varietas padi unggul Maros/Memberamo.
- d) Pemupukan berimbang dengan dosis pupuk yang optimal.

## 4. Organisasi pelaksana

Program pengkajian SUTPA diprakarsai oleh Badan Litbang Pertanian, dilaksanakan oleh BPTP yang bekerjasama dengan Dinas Pertanian Tanaman Pangan (Diperta) dan sebagai "stakeholder" adalah BIPP dan PPL. Tim pelaksana SUTPA di Kecamatan Kepanjen adalah peneliti, teknisi, penyuluh, PPL, dan Mantan.

## 5. Pengadaan sarana dan prasarna produksi

Modal usahatani, khususnya untuk pengadaan pupuk dan obat-obatan di areal SUTPA pada MH 1996/1997 hampir seluruhnya secara swadana, karena kurang dari 5% areal SUTPA yang dapat mencairkan KUT pola khusus. Sedangkan kebutuhan benih varietas padi unggul Maros dan Memberamo sebagian besar diupayakan oleh petugas SUTPA dari PT. Pertani. Khusus untuk TABELA mendapatkan bantuan dari BPTP sebanyak 60 kg benih Maros/ Memberamo per ha. Sebagian petani membeli benih Maros/Memberamo dari kios-kios pertanian.

## 6. Sarasehan dan Temu lapang

Sarasehan dengan kelompok tani dilakukan secara rutin di tempat kelompok tani. Selain itu setiap pertemuan SLPHT juga digunakan sebagai media untuk menyampaikan program SUTPA. Temu lapang dilakukan pada saat panen agar petani dapat menyaksikan sendiri hasil padi dari teknologi SUTPA yang ditawarkan kepada petani.

## 7. Studi perbandingan

Studi perbandingan ke lokasi lain yang dinilai berhasil melaksanakan program SUTPA, baik kecamatan lain maupun kabupaten lain perlu dilakukan oleh kelompok tani agar dapat memperluas wawasan dan lebih termotivasi di dalam melaksanakan teknologi SUTPA yang dianjurkan. Kegiatan tersebut cukup efektif dalam memberikan keyakinan kepada para petani dengan jalan bertanya/berdiskusi dengan petani di lain daerah dan melihat langsung pertanamannya di lapang. Pada umumnya secara psikologis petani lebih cepat dapat mengerti dan menerima suatu teknologi apabila sudah melihat buktinya di lapang. Namun kadang-kadang untuk yakin dan mau melakukan teknologi baru memerlukan beberapa kali bukti, karena pada umumnya petani tradisional memiliki naluri menolak sesuatu yang baru berdasarkan curiga, sangsi, tidak mau menanggung resiko.

## 8. Pelaksanaan pengkajian

Areal pengkajian SUTPA seluas 500 ha, meliputi 6 desa, yaitu Desa Senggruh, Jenggolo, Kemiri, Mangunrejo, Panggungrejo, dan Penarukan. Peserta SUTPA sebanyak 12 kelompok tani dan sekitar 1.500 petani. Teknologi petani saat ini di areal pengkajian adalah sistim tanam pindah dengan jarak tanam bervariasi, yaitu antara 18 cm x 18 cm sampai 20 cm x 20 cm. Di beberapa tempat masih ada yang menanam tanpa dilarik. Sebagian kecil petani ada yang menanam padi dengan sistim Legowo 4:1, 6:1, dan 8:1 dengan alasan utamanya untuk mengurangi derajat serangan tikus dan produksinya tidak turun, bahkan kadang-kadang bisa meningkat. Varietas padi yang dominan ditanam oleh petani adalah IR-64. Produksi IR-64 pada musim kemarau lebih tinggi dari pada padi musim penghujan, hal ini disebabkan karena pada musim penghujan varietas IR-64 banyak mengalami serangan hawar daun. Kebutuhan benih padi per ha berkisar antara 30-40 kg/ha dan dengan umur bibit antara 25-40 hari. Pengolahan tanah menggunakan bajak traktor tangan, bajak memakai ternak sapi/kerbau, atau dengan rotary traktor tangan. Apabila punya dana

maka rata-rata penggunaan pupuk per ha adalah sebesar 300 kg Urea, 100 kg ZA, 100 kg SP 36 dan 25 kg KCl. Sebagian petani sudah tertarik dan melaksanakan pemupukan dengan Urea tablet. Penyiangan pada umumnya dilakukan dua kali, pada umur 3 minggu dan 6 minggu setelah tanam. Penyiangan dilakukan dengan alat osrok dan juga dengan tangan. Sebagian petani sudah terbiasa menggunakan herbisida Ally. Pemberantasan tikus dilakukan dengan pembongkaran pematang, penggropyokan dan pengumpanan. Sistim panen pada umumnya ditebaskan kepada para penebas padi, dengan pertimbangan sering kesulitan tenaga, tidak punya alat thresher, tidak punya bak jemuran, bebas dari bawon, dan langsung dapat uang tunai. Masa bero setelah panen antara 2-3 bulan, disebabkan karena berbagai faktor, yaitu kurangnya alat pengolahan tanah, kurangnya tenaga tanam, menanti giliran air, dan juga saling menunda waktu sebar benih dan waktu tanam karena takut serangan tikus. Pada musim penghujan banyak di antara petani yang menanam padi yang tinggi (Krueng Aceh, Atomita, Walanai, dan lain-lain).

Musim tanam untuk TAPIN Plus, LEGOWO, dan TABELA di areal SUTPA dimulai bulan Nopember 1996 dan tutup tanam bulan Pebruari 1997. Adapun petunjuk pelaksanaan teknologi SUTPA adalah sebagai berikut:

### 8.1. Cara Tanam Benih Langsung (TABELA).

#### a). Lokasi hamparan

- (1) Lokasi merupakan hamparan sawah yang datar dengan ukuran petak relatif luas.
- (2) Kondisi pengairan dapat diatur untuk pemasukan dan pengeluaran, serta bebas dari banjir

#### b). Benih

- (1) Benih varietas Maros/ Memberamo atau varietas unggul lain disiapkan oleh Penangkar terpercaya.
- (2) Kebutuhan benih 50-60 kg/ha.

- (3) Benih direndam 12 jam dan selanjutnya diperam 24 jam sampai akar keluar 1 sampai 2 mm.

#### c). *Penyiapan lahan*

Pengolahan tanah ditujukan untuk memperoleh lapisan olah yang cukup dalam dan pelumpuran yang sempurna, dengan cara sebagai berikut:

- (1) Bahan organik 5-10 ton/ha (pupuk kandang atau kompos) diberikan sebelum pembajakan tanah I, terutama pada tanah yang kadar bahan organiknya rendah.
- (2) Tanah dibajak dua kali, jika memungkinkan arah bajak membentuk garis silang tegak lurus dengan kedalaman bajak 25 cm.
- (3) Meratakan tanah dengan roatary atau di "glebeg" satu atau dua kali, kemudian dilakukan penggaruan sampai rata. Hindarkan terjadinya gundukan tanah dan genangan air.
- (4) Gulma dan sisa tanaman dibersihkan dari petakan.
- (5) Penggaruan dan perataan tanah dilakukan sehari atau dua hari sebelum tanam, sehingga lumpur sudah mengendap dan konsisten.
- (6) Menjelang tanam lumpur telah mengendap dan di sekeliling petakan dibuat saluran drainase sedalam lebih kurang 10 cm untuk mencegah genangan air di tengah petakan sawah.

#### d). *Cara Tanam*

- (1) Herbisida pra tumbuh diberikan pada waktu 2-3 hari sebelum tanam
- (2) Benih ditanam dengan menggunakan alat tanam benih langsung (ATABELA), dengan jarak antar baris 25 cm, dan jarak benih di dalam barisan 2-3 cm.
- (3) Saat akan tanam air dikeluarkan dari petakan, petakan macak-macak.
- (4) Hindarkan penanaman benih jika akan turun hujan.

#### e). *Pengairan :*

- (1) Setelah tanam benih dengan ATABELA kondisi petakan dipertahankan lembab, jangan sampai terendam air atau terbenam lumpur sampai benih tumbuh dengan baik. Selanjutnya sejalan dengan pertumbuhan padi maka petakan dapat diairi asal padinya jangan sampai terendam air.
- (2) Pengaturan air selanjutnya sama dengan cara tanam pindah sebagaimana biasanya.
- (3) Pengaturan dengan penggenangan air secara bertahap dan kontinyu untuk mencegah tumbuhnya gulma secara berlebihan.
- (4) Hindarkan kekurangan air pada saat primordia bunga dan saat pengisian biji.
- (5) Sepuluh hari sebelum panen air dikeluarkan dari petakan sawah.

#### f). *Pemupukan*

- (1) Pupuk N berupa Urea tablet diberikan pada umur 20-25 hari, dengan jarak pemberian 50 x 26 cm dengan dua tablet per lubang, atau setara dengan dosis 170 kg /ha.
- (2) Pupuk P dan K disebar merata di petakan sawah sehari sebelum tanam.
- (3) Pupuk P dari SP36, pupuk K dari KCl, diberikan dengan dosis SP36 sebanyak 75 kg/ha, dan pupuk KCl cukup 50 kg/ha. Menurut hasil analisis tanah di Kepanjen kadar P dan K dalam tanah cukup tinggi, sehingga penggunaan pupuk tersebut (khususnya P) tidak harus diberikan setiap musim tanam, tapi dapat diberikan secara berelang-seling atau dua musim sekali aplikasi. Dianjurkan pemberian pupuk P terutama pada musim kemarau, sedangkan apabila menggunakan varietas Memberamo dianjurkan menggunakan pupuk K lebih banyak..

#### g). *Penyiangan*

Penyiangan dilakukan dengan kombinasi kimiawi dan manual, yakni :

- (1) Herbisida pra tumbuh diaplikasikan pada 2-3 hari sebelum tanam. Herbisida purna tumbuh diaplikasikan mulai tanaman berumur 15 hari. Contoh herbisida pra tumbuh yaitu Rilof, Ronstar, Saturn D, Rifit. Herbisida purna tumbuh, Saturn D, Ally.
- (2) Penyiangan I secara manual dilakukan pada umur sekitar 20 hari, dan penyiangan II pada umur sekitar 40 hari.

## 8.2. Cara Tanam Jajar LEGOWO dan TAPIN Plus

### a. Benih

- (1) Benih varietas Memberamo, Maros, atau varietas unggul lain dari penangkar terpercaya.
- (2) Kebutuhan benih 40 kg/ha untuk Legowo dan 30 kg/ha untuk Tapin+, dengan daya tumbuh minimal 90%.

### b. Penyiapan lahan

- (1) Bahan organik (pupuk kandang atau kompos) dihibau diberikan sebelum pembajakan tanah I, terutama pada daerah yang rendah bahan organiknya.
- (2) Tanah dibajak dua kali, bajak kesatu tegak lurus dengan arah bajak kedua, dan dengan kedalaman 20-25 cm.
- (3) Penggaruan dilakukan dengan baik sehingga tercipta pelumpuran yang sempurna dan permukaan petakan yang rata.
- (4) Gulma dan sisa tanaman dibersihkan dari petakan.

### c. Pembuatan pesemaian

- (1) Pesemaian dibuat pada area yang mudah diairi dan bukan area bekas serangan tungro.
- (2) Hindarkan pembuatan pesemaian dekat lampu, agar tidak menarik hama wereng.
- (3) Benih direndam 24 jam dan diperam 24 jam.
- (4) Pesemaian dipupuk 200 g urea + 100 g TSP + 60 kg KCL/10 m<sup>2</sup>

- (5) Pesemaian perlu diberi Furadan 3G dengan dosis 20 g/ 10 m<sup>2</sup>
- (6) Bibit dipindahkan pada umur 24 hari, saat daun berdaun 4 atau 5 helai.
- (7) Bibit yang menunjukkan gejala penyakit tungro (warna daun kuning kemerahan dan kaku) atau gejala serangan ganjur tidak digunakan.

### d. Tanam

- (1) Pada saat tanam, kondisi air dipetakan macak-macak.
- (2) Tanam dalam satu hamparan diupayakan serempak, diupayakan kisaran waktu tanam dalam satu hamparan jangan lebih dari 3 minggu.

### e. Jarak tanam

- (1) Tapin Legowo: Antar barisan jaraknya berselang-seling, yaitu 40 cm dan 20 cm, adapun jarak di dalam barisan agak rapat yaitu 10 cm sehingga jumlah rumpun per ha pada sistem tanam jajar LEGOWO ini sepertiga lebih banyak dibandingkan dengan tanam pindah biasa dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm.
- (2) Tapin biasa: Jarak tanam berkisar antara 18 cm x 18 cm sampai 20 cm x 20 cm, sesuai dengan tingkat kesuburan tanah dan musim.

### f. Pemupukan

- (1) Dosis pupuk P dan K ditentukan berdasarkan hasil analisis tanah. Untuk daerah Kecamatan Pakisaji dan Kepanjen dosis pupuk SP36 sebanyak 75 kg/ha sedangkan KCl sebanyak 50 kg/ha.
- (2) Pupuk P dan K disebar merata di petakan sawah sehari sebelum tanam.

- (3) Pupuk Urea tablet diberikan pada umur 8-15 hari setelah tanam dengan dosis 3 tablet/empat rumpun tanam. Untuk tanam jarak legowo penempatan urea tablet adalah di tengah tengah barisan yang sempit dengan jarak 20 cm di dalam barisan dan 60 cm antar barisan (60 cm x 20 cm). Untuk tanaman pindah biasa dengan jarak penempatan ke arah depan maupun ke samping dengan cara penempatan berselang satu baris (satu baris ya-satu baris tidak dan seterusnya). Jika jarak tanam 20 cm x 20 cm maka jarak penempatan pupuk urea tablet 40 cm x 40 cm. Dalamnya penempatan pupuk sekitar 10 cm.
- (4) Pada tanah yang porus urea tablet dapat diberikan dua kali. Pemberian kedua pada fase primordia bunga.

#### g. Penyiangan

- (1) Penyiangan dilakukan secara manual atau mekanis (menggunakan landak) 2 kali atau menurut kondisi gulma yang ada.
- (2) Penyiangan pertama pada umur sekitar 20 hari
- (3) Penyiangan kedua pada umur sekitar 35 hari

Untuk daerah yang kekurangan tenaga kerja penyiangan dilakukan dengan kombinasi aplikasi herbisida dengan penyiangan secara manual yaitu:

- (1) Penyemprotan herbisida purna tumbuh pada umur 15 hari dengan dosis menurut petunjuk sesuai dengan herbisida yang digunakan, misalnya Ally, Rumpas, Agroxon, Ronstar dan lain-lain.
- (2) Penyiangan secara manual dilakukan pada umur 30-40 hari, disesuaikan dengan kondisi gulma yang ada.

#### h. Pengairan

- (1) Tinggi genangan air maksimal 5 cm.
- (2) Hindarkan kekurangan air pada saat primordia bunga dan pengisian biji.

- (3) Untuk efisiensi penggunaan air, khususnya musim kemarau (padi gadu), tanaman padi tidak perlu digenang terus menerus, asalah pada fase-fase kritis kebutuhan air dipenuhi, misalnya fase anakan aktif, fase primordia bunga, dan fase pengisian biji.
- (4) Sepuluh hari sebelum panen, petakan dikeringkan.

### 8.3. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan kaidah PHT, yang meliputi pengelolaan varietas, kultur teknik dan biologis. Penggunaan pestisida dilakukan bila populasi hama melampaui batas ambang kendali. Hama dan penyakit yang perlu diwaspadai dan cara pengendaliannya antara lain:

#### 1). Pengendalian hama tikus

##### a. Cara kultur teknis

- (1) Melakukan gropyokan massal dengan membongkar lobang tikus, terutama di pematang, pada saat bera atau pada saat masa pengolahan tanah.
- (2) Tanam relatif serempak dalam seham-paran.
- (3) Membersihkan gulma di sekitar pertanaman padi.
- (4) Memindahkan dan membakar jerami sisa panen.
- (5) Pemberantasan tikus dilakukan secara bertahap, rutin dan terkoordinasi dengan baik antar kelompok tani.
- (6) Pada saat di pesemaian dapat dipagari plastik dan dipasang bubu.
- (7) Setelah ada pertanaman padi dapat dilakukan pengemposan dengan asap belerang,
- (8) Dapat pula digunakan bumbung perangkap

Sunarsedyono dkk., Keragaan SUTPA di Kecamatan Kepanjen Kabupaten  
menggunakan jaring jaring.

##### b. Cara kimiawi

- (1) Racun tikus ada dua macam, yaitu racun akut (mematikan tikus dengan cepat) dan racun khronis (membunuh tikus dengan pelan, setelah makan berulang-ulang, sifatnya anti koagulan).
- (2) Pengumpanan dengan racun akut hanya efektif dilakukan pada saat bera menjelang musim hujan di mana sumber makanan lain tidak ada.
- (3) Pada fase pertumbuhan vegetatif umpan diletakkan di pematang dengan jarak 50 m antar lokasi umpan.
- (4) Pada fase bunting umpan diletakkan pada petak sawah sejauh satu meter dari pematang.
- (5) Pada saat padi berbunga hingga panen kondisi tikus pada umumnya sedang bunting atau beranak, pengemposan dengan asap belerang atau karbit merupakan cara yang dapat ditempuh, sedangkan pemasangan umpan sudah tidak efektif lagi karena sudah banyak makanan disekitarnya.

## 2). Pengendalian hama penggerek batang (Beluk/Sundep)

### a. Cara kultur teknis

- (1) Varietas umur genjah dan anakan banyak, bersifat toleran. Hingga kini belum ada varietas yang tahan hama penggerek.
- (2) Tanam serempak dalam satu hamparan tidak lebih dari tiga minggu.
- (3) Mengatur waktu tanam sehingga ngengat yang keluar dari jerami tidak dapat meletakkan telur di pesemaian.
- (4) Memotong jerami serendah mungkin dan dibakar.
- (5) Pemupukan berimbang, hindarkan penggunaan N berlebihan, penggunaan pupuk K dapat mengurangi resiko serangan penggerek.

### b. Cara mekanis.

- (1) Mengairi sawah lebih awal sehingga mendorong semua ulat menjadi kupu-kupu yang pada saat itu tanaman padi belum ada.
- (2) Pengambilan dan pemusnahan kelompok telur pada tanaman muda.

### c. Cara biologi

- (1) Menjaga agar musuh alami dapat berkembang dan berfungsi. Musuh alami penggerek batang adalah :
  - Parasit telur (*Trichogrammatidae*, *Scelionidae*, *Eulophidae*)
  - Pemangsa telur (*Conocephalus iongipennis*, *Gryllidae*)
  - Pemangsa larva (Kumbang *Carabidae* dan Laba-laba).
- (2) Melepas kelompok telur yang terserang parasit
- (3) Pemasangan seks feromon untuk penggerek batang padi punggung putih dan penggerek batang padi punggung bergaris
- (4) Hindari aplikasi insektisida pada tanaman muda bila populasi serangga hama masih dibawah ambang kendali.

### d. Cara kimiawi

- (1) Insektisida butiran seperti Furadan 3 G, Dharmafur, Curater dan lain-lain, efektif pada fase vegetatif.
- (2) Ambang kendali aplikasi insektisida adalah:
  - Dua kelompok telur per m<sup>2</sup>
  - Serangan 10% pada varietas golongan Cisedane
  - Serangan 5% pada varietas IR-64
  - Terdapat 100 ekor tangkapan feromon/ minggu.

## 3). Pengendalian Wereng Coklat

### a. Cara Kultur Teknis

- (1) Tanam serempak, selang waktu tanam dalam satu hamparan tidak lebih dari 3 minggu.  
*Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 10-34*
- (2) Pergiliran varietas, umur genjah. Setiap varietas tidak ditanam lebih dari 2 kali

berturut-turut/tahun, diselingi tanaman palawija.

- (3) Pembuatan pesemaian jauh dari lampu.
- (4) Pemupukan berimbang, hindarkan pemupukan N yang berlebihan, pupuk K dapat mengurangi kerugian akibat serangan hama penggerek batang.
- (5) Pada tanaman terserang, keringkan petakan 3-4 hari.
- (6) Segera setelah panen tunggul jerami dibakar dan segera dibajak.

#### *b. Varietas tahan*

- (1) Varietas padi tahan Wereng Coklat biotipe 1: Wanay dan Cibodas
- (2) Varietas padi tahan Wereng Coklat biotipe 2: Way Seputih, Lusi, Atomita 4, Cenrane, Lariang, Bengawan Solo, IR-66, IR-70, IR-72 dan IR-68.
- (3) Varietas padi tahan Wereng Coklat biotipe 3: Memberamo, Barumun, Maros, Batang Anai dan Digul.

#### *c. Cara Biologi*

- (1) Menjaga agar musuh alami dapat berkembang dan berfungsi.
- (2) Beberapa musuh alami Wereng Coklat :
  - Parasit telur (*Trichogrammatidae*, *Eulophidae*, *Mymeridae*)
  - Pemangsa telur (*Miridae*, *Phytoselidae*)
  - Parasit, nimfa dan imago (Kumbang *Carabidae*, Laba-laba, Capung, *Coccenillidae*)
  - Beberapa macam jamur
  - Hindari aplikasi insektisida pada tanaman muda.

#### *d. Cara Kimiawi*

- (1) Ambang kendali aplikasi insektisida bila terdapat seekor nimfa atau imago pada satu anakan padi.
- (2) Pengendalian dilakukan pada pangkal tanaman dengan insektisida sistemik: Bassa, Sevin, Padacin, Sumibas, Elsan, Mipsin, atau Aplaud.
- (3) Perhitungan populasi wereng dilakukan dengan melintasi secara diagonal, tanaman digoyang sehingga wereng jatuh dan dihitung.

### **4). Pengendalian Penyakit Tungro**

Pengendalian Tungro dilakukan baik terhadap virusnya maupun serangga penularnya (vektor), yaitu Wereng hijau.

#### *a. Cara Kultur Teknis*

- (1) Membersihkan gulma di pertanaman dan lingkungan sekitarnya.
- (2) Membajak tunggul jerami segera setelah panen agar singgang tidak tumbuh.
- (3) Pergiliran tanaman, padi-padi palawija.
- (4) Tanam serempak.
- (5) Mencabut tanaman terserang.

#### *b. Cara Kimiawi*

Pengendalian secara kimiawi dilakukan sejak di pesemaian dengan insektisida karbofuran, terutama untuk mengendalikan wereng hijau.

### **5). Pengendalian Penyakit Hawar Daun**

- (1) Spesifik lokasi, umumnya serangan di dataran rendah pada musim kemarau, terutama bila suhu dan kelembaban tinggi.
- (2) Menggunakan varietas tahan keturunan Pelita, misalnya: Cisedane, Krueng Aceh, Sadang, Atomita-4 dan Cibodas.
- (3) Pengeringan secara berkala (2 hari digenangi, 3 hari dikeringkan).

- (4) Pemupukan berimbang, hindarkan pemupukan N yang berlebihan, pupuk K dapat mengurangi keparahan penyakit.

**Panen**

- (1) Panen dilakukan bila 95% butir padi telah menguning.
- (2) Panen menggunakan sabit bergerigi.
- (3) Perontokan dengan menggunakan mesin perontok.
- (4) Pengangkutan dan penyimpanan dilakukan sedemikian sehingga dapat mengurangi tingkat kehilangan hasil.

**E. Data yang dikumpulkan**

Data yang dikumpulkan di dalam pengkajian SUTPA II adalah sebagai berikut:

- (1) Teknologi petani di areal pengkajian SUTPA
- (2) Data agronomis
- (3) Data iklim
- (4) Data ubinan hasil panen
- (5) Farm Record Keeping
- (6) Data analisis ekonomi
- (7) Data kegiatan penyuluhan

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Target dan realisasi**

Pengkajian Sistem Usahatani Berbasis Padi Berwawasan Agribisnis (SUTPA) di Kecamatan Kepanjen direncanakan pada areal 500 ha, terdiri atas 450 ha TAPIN+, 25 ha TABELA, dan 25 ha LEGOWO. Target dan realisasi SUTPA pada MH 1996/1997 tercantum pada Tabel 5.

**Tabel 5. Target dan realisasi SUTPA di Kecamatan Kepanjen, MH 1996/1997**

	Target (ha)	Realisasi (ha)	Persentase (%)
TABELA	25	12	48
LEGOWO	25	10	40
TAPIN+	450	478	106
Total	500	500	100

Realisasi areal TABELA mencapai 48% dari target, sedangkan realisasi LEGOWO mencapai 40% dari target. Tidak tercapainya target tersebut disebabkan berbagai faktor, di antaranya yaitu :

- 1) Takut adanya serangan hama tikus.
- 2) Sejak awal pertemuan dengan kelompok tani, terdapat usulan baik dari kelompok tani, perangkat desa, maupun pejabat/pimpinan wilayah, bahwa untuk tahap pertama hendaknya Tabela maupun Legowo dicoba pada areal 1-2 ha saja sebagai demoplot. Jika memang hasilnya baik maka baru akan dikembangkan lebih luas.
- 3) Ada pesan dari pejabat Muspika bahwa situasi menjelang Pemilu pelaksanaan pengembangan program tersebut betul-betul persuatif dan bukan paksaan.
- 4) Penyiapan/pengolahan tanahnya tertunda 1-2 bulan dari semestinya sehingga akhirnya diputuskan tidak berani menanam Tabela. Hal tersebut disebabkan karena kekurangan alat pengolah tanah.
- 5) Rencana semula areal untuk Unit Pengkajian Khusus (UPK) akan dipusatkan di Desa Mangunrejo, namun akhirnya tidak dapat terealisasi. Lokasi untuk Tabela dan Legowo terbagi di beberapa Desa.

**B. Keragaan tanaman**

**TABELA**

Pertumbuhan awal padi tabela sebagian (40%) mengalami hambatan, sedangkan sisanya (60%) dapat tumbuh dengan baik. Padi tabela yang pertumbuhan awalnya kurang baik disebabkan karena persiapan tanahnya kurang baik, petakan kurang rata/banyak yang tergenang air, saluran drainasinya kebanyakan hanya di satu isi petakan sehingga penuntasan airnya kurang lancar, dan sebagian lagi pada waktu tanam petakannya belum bersih dari gulma/sisa tanaman. Disamping itu sebagian petani tidak telaten/rajin mengontrol petakan sawahnya dari genangan air pada saat awal pertumbuhannya, sebagian karena punya kegiatan/mencari nafkah di luar pertanian. Sebagai akibatnya maka pertumbuhan awal padinya lambat dan

pertumbuhan gulmanya lebih cepat sehingga pemberantasan gulmanya membutuhkan tenaga dan biaya yang lebih besar. Sebagian petani tabelatabel sudah mengantisipasi gulma dengan menggunakan herbisida pra tumbuh (Saturn D) dan sebagian lagi dengan herbisida Ally yang diaplikasikan pada saat berumur 15-20 hari. Tanaman tabelatabel yang gagal seluas 1,5 ha karena diserang hama tikus total, yaitu di desa Panggungrejo 0,7 ha dan di Desa Mangunrejo seluas 0,8 ha. Tanaman tabelatabel yang selamat adalah atas usaha maksimal baik secara gropyokan massal maupun secara individu, baik menggunakan umpan, dengan jala, dengan bubu maupun memakai anjing pemburu (di Desa Kemiri memiliki 5 anjing pemburu tikus).

Keragaan pertumbuhan tanaman padi tabelatabel setelah umur 30-40 hari pada umumnya bagus. Ada sebagian yang pertumbuhannya kurang bagus (20%) karena pertumbuhan awalnya sangat terhambat oleh genangan air dan penyiangannya terlambat sehingga pertumbuhannya kurang seragam dan anakannya juga kurang. Tinggi tanaman padi varietas Maros bervariasi, berkisar antara 95 cm sampai 110 cm, tergantung dari kondisi tingkat kesuburan tanah, cara pengolahan tanah dan kondisi air pengairan. Warna daun kurang menarik, hijau kusam. Panjang malai berkisar antara 24 cm - 28 cm dan dengan rata-rata 26 cm. Jumlah malai per m<sup>2</sup> berkisar antara 310 - 390 malai dan dengan rata-rata 344 malai/m<sup>2</sup>. Umur panen berkisar antara 105-112 hari, dengan rata-rata 108 hari. Pada umumnya penampilan gabahnya kurang menarik karena banyak becak-becak coklatnya, tidak kelihatan bersih. Salah satu kelemahan yang berkesan kurang menarik bagi petani dan menjadi alasan bagi para penebas padi untuk menurunkan harga beli gabah Maros yaitu prosentase gabah hampanya yang relatif tinggi (sekitar 30%).

#### LEGOWO

Pertumbuhan awal tanaman padi sistim legowo sama dengan tanaman sistim tapin biasa. Kondisi pertanaman cukup baik, namun pada fase anakan aktif kesan petani pada umumnya

menyayangkan seakan banyak ruang yang terbuang. Namun setelah dijelaskan bahwa jumlah rumpun justru lebih banyak dari sistim tanam biasa maka mereka mau mengerti. Pada umur sekitar 40 hari kanopi tanaman pada jarak yang lebar sudah mulai menutup. Pada saat berbunga rata kanopi sudah menutup sempurna, namun secara visual masih tampak alur-alur baris gandanya. Tanaman padi sistim legowo yang dipupuk dengan urea tablet keragaannya lebih baik dari pada yang dipupuk dengan urea prill dengan dosis yang sama. Sebagian tanaman sistim legowo ada yang tipe 2:1, ada yang tipe 4:1, 6:1, dan bahkan 8:1. Alasan petani menanam padi dengan sistim legowo 4:1, 6:1, dan 8:1 adalah dengan harapan mengurangi serangan tikus, memudahkan mengontrol padi, memudahkan untuk memupuk dan menyemprot hama. Varietas padi yang mereka gunakan bermacam-macam, ada yang menggunakan Maros, Memberamo, IR-64, Krueng Aceh, Wanai, Atomita dan Lusi. Pertumbuhan tanaman padi sistim legowo rata-rata baik. Gangguan yang utama adalah hama tikus, hama sundep/beluk, dan penyakit hawar daun. Serangan penyakit hawar daun terutama terhadap varietas padi IR-64, di samping itu varietas Maros juga tampak terserang hawar daun, terutama pada lahan-lahan yang berlebihan airnya. Sedangkan pada varietas padi Krueng Aceh, Wanai, dan Lusi pada umumnya bersih dari serangan penyakit hawar daun. Menjelang panen yang berpenampilan bagus dari segi visual daun maupun gabahnya adalah Krueng Aceh, Wanai, Atomita dan Lusi.

#### TAPIN PLUS (+)

Tapin plus adalah tanam padi dengan menggunakan bibit berjarak jarak tanam segi empat atau bujur sangkar. Jarak tanam yang digunakan bervariasi, berkisar antara 20 cm x 20 cm sampai dengan 25 cm x 25 cm, tergantung kebiasaan petani setempat berdasarkan tingkat kesuburan tanah, kecukupan air dan musim. Adapun tanda plus (+) berarti upaya pemupukan berimbang berdasarkan hasil analisa tanah.

Varietas padi yang ditanam di areal Tapin+ juga sangat bervariasi, sama dengan varietas padi pada sistem tanam Legowo. Tanaman varietas Maros di areal SUTPA seluas sekitar 220 ha, Memberamo 20 ha, IR-64 200 ha dan sisanya varietas Krueng Aceh, Wanai dan lain-lain.

Keragaan tanaman pada awal pertumbuhan pada umumnya bagus, terutama di Desa Mangunrejo, Panggungrejo, dan Penarukan, sedangkan sebagian yang di Desa Jenggolo, Sengguruh, dan Kemiri pertumbuhan awalnya kurang bagus karena banyak yang penanamannya terlambat sampai umur bibitnya 40 hari. Akibatnya jumlah anakan sedikit dan pertumbuhannya terhambat. Penanaman padi yang terlambat tersebut disebabkan karena terjadinya kasus sebagai berikut :

- (1) Kesulitan alat pengolah tanah, sehingga akhirnya jadwal pergiliran air yang diatur oleh Dinas Pengairan tidak sesuai dengan keadaan di lapang. Traktor tangan yang biasanya disewa telah terlebih dahulu diberi uang muka oleh petani di desa lain. Lebih memprihatinkan lagi yaitu adanya kejadian dimana petani pemilik bajak ternak yang sedang tidak dipakai, tidak mau disewa oleh petani yang sudah menjadi pelanggan traktor. Kasus tersebut terlambat diketahui petugas SUTPA sekaligus membuktikan bahwa kelompok tani di desa tersebut belum dapat berfungsi sebagaimana mestinya dan perangkat desanyapun tidak cepat tanggap dan lamban dalam mengatasi masalah tersebut.
- (2) Adanya kecenderungan antar petani saling menunggu tanam dengan harapan tanamnya lebih akhir agar terhindar dari serangan tikus, sebab biasanya petani yang menanam lebih dahulu utamanya akan terserang tikus lebih awal sehingga akibatnya akan lebih parah.

Pada fase-fase pertumbuhan berikutnya sebagian besar (70%) pertumbuhannya cukup bagus, terutama yang air pengairan dan pemupukannya cukup. Bagi tanaman padi yang pemupukannya kurang dan terutama IR-64 pertumbuhannya kurang bagus. Penampilan yang

kurang menarik terutama karena adanya serangan hawar daun. Keragaan tanaman di luar area Sutpa relatif sama saja dengan yang di area Sutpa, varietasnya juga beragam, namun ada sedikit perbedaan yaitu diluar area Sutpa dominasi varietas IR-64 lebih menonjol.

Di area Sutpa maupun di luar area Sutpa tampak bahwa semua varietas mengalami kerebahan, hanya saja derajat kerebahannya berbeda-beda. Derajat kerebahan dipengaruhi berbagai faktor, yaitu faktor genetik (macam varietas), serangan penyakit (busuk pelepah *Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp.), faktor pupuk (pupuk N berlebihan), faktor air, dan faktor luar (hujan angin yang keras). Varietas Maros relatif lebih tahan rebah dari pada Memberamo, dan kurang lebih sebanding dengan IR-64. Varietas Atomita, Cibodas dan Pelita juga peka terhadap kerebahan. Varietas-varietas lain yang tanamannya tinggi relatif kurang tahan rebah.

## Hama

Beberapa hama yang tampak menyerang pertanaman padi adalah hama ganjur, penggerek batang sundep/beluk, tikus dan walangsangit. Hama ganjur menyerang anakan padi terutama yang penanamannya bulan Januari, kebanyakan di Desa Jenggolo, Sengguruh, dan Kemiri. Baik Maros, Memberamo, IR-64 maupun yang lain, semuanya terserang hama ganjur, akan tetapi intensitas serangannya hanya sekitar 4-8% sehingga tidak menjadi perhatian petani. Serangan hama ganjur terjadi di semua desa di Kecamatan Kepanjen. Hama penggerek sundep/beluk juga menyerang secara sporadis, dengan intensitas serangan yang beragam antara 5-15%. Serangan penggerek ini cukup mendapat perhatian petani dan dilakukan upaya pemberantasan dengan menggunakan furadan atau penyemprotan dengan insektisida cairan dan berhasil baik. Penggunaan insektisida sistemik dengan furadan tampaknya lebih efektif terhadap hama sundep. Serangan terjadi baik di pertanaman Tabela, Legowo, maupun Tapin+ dan Tapin. Hama tikus menyerang padi mulai saat masih di pesemaian. Di Desa Kemiri, Jenggolo, Sengguruh, dan Panggung

sebagian petani sampai membuat pesemaian dua kali, bahkan ada yang membuat pesemaian sampai tiga kali karena habis dimakan tikus. Pada umumnya yang terserang hama tikus lebih parah yaitu:

- (1) Yang menyemai atau menanam lebih dahulu
- (2) Di dekat rel kereta api, sungai, tanggul besar, pematang besar
- (3) Di dekat kebun tebu, kebun jeruk, dan perumahan
- (4) Tanamannya pendek dan umurnya lebih pendek.
- (5) Yang upaya pemberantasannya kurang intensif.

Serangan hama tikus terjadi di semua desa baik di area Sutpa maupun di luar area Sutpa. Namun serangan hama tikus yang lebih parah terjadi di Desa Panggungrejo seluas 6 ha dengan intensitas serangan 80%, Desa Kemiri seluas 7 ha dengan intensitas serangan antara 60%-90%, Desa Sengguruh dan Jenggolo seluas 10 ha dengan intensitas serangan 70%-80%. Apabila serangan terjadi pada fase anakan aktif (umur 2-3 minggu) maka tanaman padi masih akan dapat memulihkan diri. Tanaman padi yang terserang total pada fase tersebut masih akan dapat menghasilkan sekitar 40%-60% hasil tanaman normal. Kenyataan di lapang menunjukkan bahwa daya pemulihan diri setelah terserang tikus pada varietas Maros dan Memberamo lebih baik dari pada varietas IR-64. Setelah padi dikerat habis oleh tikus, tanaman padi dipupuk dengan urea, kemudian dibiarkan tidak diairi sampai tumbuh kembali anakan-anakan baru (ratoon), yang akhirnya masih akan mengeluarkan malai dan dapat panen, tetapi umurnya menjadi lebih panjang dari yang normal. Apabila serangan total terjadi pada fase primordia bunga maka pemulihan hasil yang akan dicapai hanya sekitar 20%-25% saja, sedangkan serangan yang terjadi pada fase masak tidak punya harapan lagi.

Berdasarkan kondisi serangan hama tikus tersebut maka petugas SUTPA berpendapat bahwa program SUTPA tidak akan berhasil apabila masalah hama tikus tersebut tidak dapat teratasi. Kemudian diadakan musyawarah dengan petugas BTPH dan Mantan untuk mengadakan gerakan massal

pemberantasan tikus lagi. Kemudian kesepakatan tersebut diajukan ke Bapak Pembantu Bupati dan Bapak Camat Wilayah Kecamatan Kepanjen dan mendapat tanggapan yang sangat positif.

Upaya pengendalian dilakukan secara massal dengan gropyokan, bongkar pematang dan menggunakan anjing pemburu dari Desa Kemiri, dengan pengumpanan, dengan pengemposan asap belerang, dengan karbit, dan dengan jala. Upaya pemberantasan digerakkan oleh Muspika, yaitu dengan surat perintah dari Pembantu Bupati ke Camat dan dari Camat ke Kepala Desa. Selama musim tanam MH 1996/1997 diadakan gerakan massal pemberantasan tikus sebanyak 8 kali di 4 lokasi. Hasilnya lumayan, dapat menghambat serangan hama tikus. Hanya sayangnya tindakan pemberantasan tikus tersebut belum dapat dilakukan dengan rutin oleh petani dan belum diikuti oleh petani daerah lain. Karena belum kompak, belum terkoordinasi dan belum menyeluruh, maka hama tikus masih tetap saja merupakan ancaman di Kecamatan Kepanjen. Untuk mengantisipasi hama tikus pada musim-musim tanam berikutnya maka petugas BPTP, Mantan, dan BTPPH yang ada di Kepanjen mendesak Bapak Pembantu Bupati dan Bapak Camat untuk menginstruksikan gerakan pemberantasan hama tikus ini di seluruh wilayah Kecamatan Kepanjen secara terkoordinasi, terencana dan rutin dan berkelanjutan, bahkan kalau mungkin di seluruh wilayah Pembantu Bupati Kepanjen. Permohonan ini mendapat tanggapan positif (gayung bersambut) dari pimpinan wilayah. Kemudian dikeluarkanlah surat instruksi kepada semua Kepala Desa/Lurah untuk menggerakkan *Sunarsedyono dkk., Keragaan SUTPA di Kecamatan Kepanjen Kabupaten* menyelenggarakan "rembug-desa" melalui LMD dan LKMD berdasarkan hasil musyawarah dari kelompok-kelompok tani.

Hama walangsangit terdapat di semua desa baik di area Sutpa maupun di luar area Sutpa, namun intensitas serangannya ringan. Petani pada umumnya sudah tanggap untuk mengantisipasi hama walangsangit ini, terutama yang panen padinya belakangan. Pemberantasan walangsangit ini

pertama-tama dilakukan dengan jebakan (trap) penarik perhatian, yaitu dengan bangkai tikus, dengan terasi, dengan ikan asin membusuk, dan dengan kepiting, yang biasanya dipasang di pematang-pematang dengan ajir bambu. Kalau dengan cara-cara tersebut masih belum teratasi baru dilakukan penyemprotan dengan insektisida.

Hama putih dan hama putih palsu juga menyerang di beberapa lokasi dengan intensitas ringan. Luas serangan sekitar 8 ha (di Desa Mangunrejo, Panggungrejo, Kemiri, dan Sengguruh) dengan intensitas serangan ringan. Untuk hama tersebut tidak diadakan upaya pemberantasan, kecuali untuk lahan Tabela 1 ha di desa Mangunrejo diadakan penyemprotan dengan insektisida dan teratasi dengan baik.

## Penyakit

Penyakit yang tampak menyerang pertanaman padi yaitu hawar daun bakteri, cendawan *Ustilago sp.*, busuk leher (*Piricularia sp.*), busuk pelepah (*Rhizoctonia sp.*), dan becak daun *Helminthosporium oryzae*. Penyakit hawar daun bakteri menyerang di seluruh area Unit Hamparan Pengkajian (UHP) Sutpa maupun diluar area Unit Hamparan Pengkajian (LUHP) Sutpa. Derajat serangannya dari ringan (intensitas serangan <5%) sampai sedang (intensitas serangan 5%-15%). Intensitas serangan dipengaruhi oleh faktor genetik (varietas), kelembaban, dan suhu. Varietas yang tampak peka terhadap hawar daun adalah IR-64. Di areal Sutpa IR-64 yang terserang hawar daun dengan intensitas ringan seluas 80 ha, dengan intensitas serangan sedang seluas 25 ha, dan intensitas serangan berat (>15%) 5 ha. Beberapa varietas lain yang terkena serangan hawar daun bakteri adalah Maros (35 ha serangan ringan, dan 10 ha serangan sedang), Memberamo (5 ha serangan ringan). Varietas Krueng Aceh, Pelita, Atomita, Cibodas tidak menunjukkan adanya serangan hawar daun bakteri, diduga tahan terhadap penyakit tersebut. Terhadap penyakit hawar daun bakteri ini tidak dilakukan upaya pengendalian secara khusus.

Penyakit cendawan *Ustilago sp.* Tampak menyerang varietas Memberamo, Maros, maupun IR-64, namun intensitas serangannya rata-rata termasuk ringan (1%-3%). Intensitas serangan tampak lebih tinggi pada areal yang subur dan lembab. Serangan yang cukup serius terdapat di Desa Mangunrejo, Kemiri, dan Penarukan, yaitu pada varietas Memberamo dan Maros dengan intensitas serangan mencapai 5% seluas 2,5 ha. Pada varietas-varietas lain seperti Krueng Aceh, Atomita, Walanai, Lusi, serangan cendawan tersebut lebih ringan. Serangan cendawan ini dipandang masih di bawah ambang ekonomi sehingga tidak diadakan upaya pemberantasan.

Penyakit busuk leher (*Piricularia oryzae*) tampak menyerang beberapa varietas padi, yaitu pada varietas IR-64, Maros, dan Memberamo. Penyakit dapat menyerang seluruh bagian tanaman, namun serangan yang khas adalah pada daun dan leher malai. Serangan penyakit ini baru terasa sangat merugikan apabila sudah menyerang sebagai busuk leher karena malainya menjadi hampa. Serangan busuk leher relatif lebih banyak terjadi pada varietas IR-64, namun demikian rata-rata intensitas serangannya masih termasuk ringan (<3%). Intensitas serangan busuk leher berkorelasi negatif nyata dengan produksi padi, setiap kenaikan 1% intensitas serangan maka menimbulkan kerugian hasil 1,4% (Padmanabhan, 1963). Serangan penyakit *Piricularia* ini banyak terjadi pada padi yang dipupuk N dengan dosis tinggi, relatif sering kekeringan. Luas serangan di daerah Sutpa 6 ha (Desa Mangunrejo 2 ha, Kemiri 2 ha, Jenggolo 1 ha dan Penarukan 1 ha) dengan intensitas serangan ringan. Untuk penyakit busuk leher, tindakan pemberantasan dengan fungisida, namun tindakan pemberian air pengairan yang cukup dan pemberian pupuk Kalium (K) dapat menekan perkembangan penyakit busuk leher (*Piricularia oryzae*).

Penyakit busuk pelepah (*Rhizoctonia sp.*) merupakan salah satu penyebab timbulnya kerebahan tanaman padi. Penyakit ini dapat menyerang padi pada semua fase pertumbuhan

tanaman dan juga dapat menyerang pada batang, pelepah daun, daun dan buah padi. Kondisi yang mendorong perkembangan penyakit tersebut di antaranya yaitu kelembaban yang tinggi, kelebihan pupuk N, dan naungan. Penyakit busuk pelepah ini terjadi di semua desa pengikut Sutpa maupun di luas areal Sutpa. Varietas yang banyak terlihat terserang penyakit tersebut adalah varietas IR-64, Memberamo dan Walanai, luas serangan 24 ha dengan intensitas serangan ringan (<5%) dan 8 ha dengan intensitas serangan sedang (5-15%). Untuk penyakit busuk pelepah ini tidak dilakukan pemberantasan dengan fungisida karena masih di bawah ambang ekonomi (menurut PHT). Intensitas serangan di daerah Sutpa dan luar Sutpa tidak berbeda.

Penyakit becak daun *Helminthosporium* disebabkan oleh *Helminthosporium oryzae*, dapat menyerang tanaman padi pada semua fase pertumbuhan dan dapat menimbulkan kerusakan pada benih, tanaman dewasa dan buah. Faktor yang dapat mendorong perkembangan penyakit tersebut adalah apabila tanaman padi ternaungi, kelebihan atau kekurangan N, kelebihan P, kekurangan K, Mg, dan Mn (Anonymous, 1968). Di areal Sutpa maupun diluar areal Sutpa disana-sini terdapat penyakit *Helminthosporium*, tetapi dengan intensitas serangan yang sangat ringan (<5%). Untuk penyakit tersebut tidak diadakan pemberantasan karena masih di bawah ambang ekonomi.

## Gulma

Di Kecamatan Kepanjen pada umumnya populasi gulmanya cukup padat. Hal ini disebabkan karena pola tanam padi-padi (dua kali tanam dalam setahun atau lima kali tanam dalam dua tahun) dan dengan masa bero yang cukup panjang sehingga populasi gulma pada setiap musim tanam tinggi. Untuk mengatasi gulma ini sebagian petani sudah terbiasa menggunakan herbisida Ally (target gulma berdaun lebar). Gulma dominan antar lokasi tidak sama, akan tetapi secara umum gulma yang dominan adalah jenis gulma berdaun lebar, yaitu Kayu Apu, Enceng (*Monocoria vaginalis*), daun Semanggi (*Marsilea crenata*), Genjer (*Limnocharis*

*flava*), Kiambang (*Salvinia molesta*), dan rumput teki-teki, yaitu rumput Teki (*Cyperus rotundus*), Sunduk Welut (*Cyperus difformis*), Bulu Mata Munding (*Fimbristilis litoralis*), Jekeng (*Cyperus iria*), dan Babawangan (*Eleocharis pellucida*). Sedangkan jenis rumput-tumputan berdaun sempit seperti Grinting dan Jawan (*Echinochloa crusgalli*) juga ada tetapi tidak dominan.

Di antara ketiga sistim tanam padi yang dilaksanakan, yang mendapat perhatian dalam pemberantasan gulma adalah sistim TABELA. Masa kritis gulma pada sistim TABELA adalah sejak tanam hingga berumur satu bulan. Beberapa faktor yang menunjang tumbuhnya gulma adalah:

- (1) Pada waktu tanam petakan sawah tidak merata, pada bagian yang tergenang air tumbuhnya gabah terlambat sehingga didahului oleh tumbuhnya rumput.
- (2) Penyiangan terlambat sehingga populasi gulma tumbuh dengan cepat mendahului padinya.
- (3) Sebagian tidak dibantu dengan menggunakan herbisida.

Dengan demikian petani Tabela yang tidak menggunakan herbisida pra tumbuh atau purna tumbuh, pertumbuhan gulmanya sangat lebat sehingga sangat mengganggu tanaman padinya. Apabila petani ingin menyiangi gulmanya hingga bersih akan membutuhkan biaya yang lebih banyak. Akan tetapi petani yang menggunakan herbisida, baik Agroxon-4, Saturn-D, Ally, maupun Lindomin dengan penggunaan tepat waktu dan tepat dosis dapat menekan pertumbuhan gulma sehingga biaya penyiangan dapat ditekan.

Pada tanaman Tapin Legowo, Tapin+, maupun Tapin di luar Sutpa permasalahan gulma secara umum sama, variasi biaya pemberantasan gulma ditentukan oleh variasi investasi/populasi gulma di lapang dan cara penyiangan yang dilakukan. Pada umumnya penyiangan dilakukan dua kali, yaitu pada umur sekitar 3 minggu dengan menggunakan alat "osrok" diikuti dengan menggunakan tangan. Kemudian penyiangan kedua dilakukan sekitar umur 5-6 minggu, dilakukan

dengan tangan. Tetapi sebagian petani masih belum menggunakan alat osrok, langsung melakukan penyiangan dengan tangan. Sebagian petani di Kepanjen telah menggunakan osrok ganda, yaitu untuk dua larik sekaligus.

### Hasil panen

Hasil panen padi di area Sutpa yang didata melalui ubinan dan hasil riel adalah padi Tabela, Legowo, dan Tapin+, sedangkan yang dari luar area Sutpa adalah Tapin. Data hasil panen yang diambil dari beberapa petani sample menunjukkan bahwa hasil yang tertinggi didapatkan pada sistim tanam Tabela, kemudian berturut-turut baru Legowo, Tapin+, dan Tapin (Tabel 6).

**Tabel 6. Hasil panen ubinan dan riel padi SUTPA di Kecamatan Kepanjen, musim hujan 1996/1997.**

Sistim tanam padi	Hasil ubinan (kg/ 6,25 m <sup>2</sup> )	Hasil ubinan (t/ha)	Hasil riel (t/ha)	Susut bobot gabah hampa (%)
TABELA	4,94	7,91	6,33	5,96
LEGOWO	5,33	8,55	5,94	4,44
TAPIN+	4,56	7,30	5,84	6,22
TAPIN	3,57	5,72	4,58	4,07

Pada umumnya penampilan tanaman legowo bagus, namun oleh karena sebagian teknologinya belum dilaksanakan, yaitu masih legowo 4:1, 6:1, dan 8:1 dan pemupukannya belum menggunakan urea tablet, sehingga hasilnya belum dapat optimal. Dari sejumlah petani sampel yang diambil ubinannya maka frekuensi hasil yang paling banyak pada produksi 6 ton/ha, baik pada Tabela, Legowo, Tapin+, maupun Tapin (Tabel 7). Untuk level produksi 3 dan 4 ton/ha didapatkan paling banyak pada Tapin, hal ini disebabkan karena sebagian besar menggunakan varietas IR-64 dan benihnya banyak yang kurang bermutu, sehingga bila ditanam pada musim hujan banyak terkena penyakit hawar daun yang serius. Tanaman sistim Tabela pada musim hujan 1996/1997 seluruhnya menggunakan varietas Maros. Salah satu kelemahan tanaman padi Maros adalah bahwa malainya

sebagian terbungkus daun bendera dan prosentase kehampaannya lebih tinggi dari pada IR-64. Prosentase gabah hampa pada Maros berkisar antara 15-20% dan IR-64 antara 5-10%, sedangkan susut berat dari gabah kering panen kotor ke gabah kering panen bersih pada Maros berkisar antara 5-7,5% sedangkan pada IR-64 antara 3-5%. Rendemen dari gabah kering giling menjadi beras antara varietas Maros dan IR-64 relatif sama yaitu berkisar antara 62-67%.

**Tabel 7. Kisaran hasil dan frekuensi ubinan SUTPA di Kecamatan Kepanjen, MH 1996/1997.**

Sistim	Jumlah frekuensi pada kisaran hasil (t/ha)						
	3	4	5	6	7	8	9
TABELA	-	-	2	4	3	1	1
LEGOWO	-	2	2	5	2	2	-
TAPIN+	-	1	6	5	1	1	-
TAPIN	2	3	3	4	-	2	1
TOTAL	2	6	13	18	6	6	2

Dari analisis keuntungan usahatani (Tabel 8) didapatkan bahwa keuntungan hasil usahatani yang terbanyak terbanyak pada sistim Tabela, yaitu sebesar Rp 1.646.483,00, kemudian diikuti oleh Tapin+ (Rp 1.526.800,00), Legowo (Rp 1.467.030,00), dan Tapin (Rp 928.316,00). Biaya produksi per kg gabah yang paling efisien adalah pada Tapin+ yaitu sebesar Rp 158,6, kemudian baru diikuti oleh Tabela, Legowo dan Tapin. Dengan demikian nisbah B/C maupun R/C yang tertinggi juga *Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 10-34* 2,65, baru diikuti Tabela, Legowo, dan Tapin.

Dari analisis keuntungan petani (Tabel 9) didapatkan bahwa keuntungan terbesar tetap pada sistim Tabela yaitu Rp 1.768.683,00, kemudian diikuti oleh Tapin+, Legowo, dan Tapin. Demikian pula biaya produksi untuk tiap kg gabah yang paling efisien adalah pada Tapin+ yaitu Rp 140,70, kemudian diikuti oleh Tabela, Legowo, dan Tapin. Nisbah B/C dan R/C tertinggi pada sistim Tapin, yaitu sebesar masing-masing 1,98 dan 2,98, kemudian diikuti oleh Tabela, Legowo, dan Tapin. Hal tersebut berarti bahwa jika ditinjau dari segi produksi dan

keuntungan yang paling besar adalah Tabela, sedangkan apabila ditinjau dari segi efisiensi biaya produksi maka yang paling efisien adalah sistim Tapin+. Kemungkinan hal tersebut disebabkan karena pada Tapin+ kebanyakan menggunakan urea tablet, dan pemupukannya relatif lebih berimbang.

Di antara empat sistim tersebut apabila dibandingkan jumlah biaya untuk tanam dan menyiang, maka biaya yang terbesar pada tanaman legowo, dan yang paling sedikit pada sistim Tapin+ (Tabel 10). Pada sistim Tabela yang paling mencolok adalah biaya untuk menyiang/sulam, sedangkan untuk tanaman Legowo adalah biaya tanam padinya. Biaya menyiang/menyulam pada Tabela besar karena penyiapan lahannya belum baik, petakan banyak yang belum rata benar, saluran keliling kebanyakan hanya dibuat pada satu sisi petakan, gulma pada awal tanam belum bersih, atau terlambat di dalam melakukan penyiangan pertama sehingga rumputnya lebat. Adapun pada sistim Legowo biaya tanam tinggi karena masih belum terampil.

Cara pemasaran hasil yang umumnya dilakukan oleh petani adalah sistim tebasan. Tengkulak melihat kondisi pertanaman petani, menaksir dan kemudian mengadakan tawar menawar dengan petani yang kebanyakan pembelian secara borongan dan kadang-kadang tengkulak juga mau membeli berdasarkan harga per satuan timbangan hasil panen (biasanya per kuintal gabah). Dengan sistim penjualan hasil tersebut maka para petani sangat tergantung kepada para tengkulak/penebas. Biasanya kalau sampai padi hampir masak belum ada tengkulak yang menawar, maka petani sangat gelisah. Petani tidak mau memanen sendiri dengan beberapa alasan, di antaranya yaitu:

- (1) Tidak punya lantai penjemuran.
- (2) Tidak punya gudang yang memadai.
- (3) Tidak mau resiko mengurus pemberian bawon.
- (4) Ingin segera mendapatkan uang cash.
- (5) Tidak punya alat perontok.

Karena ketergantungan tersebut maka kebijaksanaan tentang penentuan harga jual maupun jenis padi yang ditanam sangat tergantung pada keputusan para penebas. Pada saat pengenalan padi varietas Maros pada awalnya mengalami hambatan karena harga jual varietas Maros lebih rendah dari pada varietas IR-64 yang merupakan standar bagi petani (Tabel 11).

Isu negatif pertama yang dilontarkan oleh *Sunarsedyono dkk., Keragaan SUTPA di Kecamatan Kepanjen Kabupaten* Banyak gabah hampunya, (b) kualitas berasnya lebih rendah dari IR-64, (c) rendemen gabahnya kalah dengan IR-64. Pada umumnya petani langsung percaya tanpa perlu pembuktian lebih dahulu.

Untuk mengantisipasi hal tersebut perlu waktu yang cukup. Oleh karena itu walaupun sebenarnya pada musim penghujan hasil Maros lebih tinggi dari pada IR-64, namun petani kurang tertarik. Mereka pada umumnya tetap mengunggulkan IR-64. Pada musim hujan 1996/1997 para Penebas/Tengkulak padi mendapatkan keuntungan yang paling besar dari menebas padi Maros. Hal tersebut disebabkan karena memang rata-rata hasil produksi Maros lebih tinggi dari pada IR-64, harganya lebih rendah dari pada IR-64, dan penjualan gabahnya biasanya dicampur dengan IR-64 karena bentuk dan rasanya mirip dengan IR-64. Juga harga gabah varietas Memberamo bahkan turun di bawah harga gabah Maros, dengan alasan rasanya tidak enak dan padinya mudah rebah. Namun sebagian petani masih tetap mencoba menanam Memberamo, terutama yang cocok rasa nasinya.

**Tabel 8. Analisis Keuntungan Usahatani Padi SUTPA di Kecamatan Kepanjen, pada MH 1996/1997.**

Sistim	Total Biaya	Hasil (t/ha)	Harga Rp/kg	Pendapatan kotor (Rp)	Pendapatan bersih (Rp)	Biaya (Rp/kg)	Nisbah B/C	Nisbah R/C
TABELA	1.026.150	5,936	420	2.493.120	1.467.030	172,9	1,43	2,43
Legowo	1.018.870	6,328	421	2.665.353	1.646.483	161,1	1,62	2,62
Tapin +	926.000	5,840	420	2.452.800	1.526.800	158,6	1,65	2,65
Tapin	1.016.483	4,576	425	1.944.800	928.316	222,1	0,91	1,91

**Tabel 9. Analisis Keuntungan Petani Padi SUTPA di Kecamatan Kepanjen, pada MH 1996/1997.**

Sistim	Total Biaya	Hasil (t/ha)	Harga Rp/kg	Pendapatan kotor (Rp)	Pendapatan bersih (Rp)	Biaya (Rp/kg)	Nisbah B/C	Nisbah R/C
Legowo	882.650	5,936	420	2.493.120	1.610.530	148,7	1,82	2,82
Tabela	896.670	6,328	421	2.665.353	1.768.683	141,7	1,97	2,97
Tapin +	822.500	5,840	420	2.452.800	1.630.300	140,8	1,98	2,98
Tapin	869.483	4,576	425	1.944.800	1.075.317	190,0	1,24	2,24

**Tabel 10. Biaya tanam dan menyiang pada SUTPA di Kecamatan Kepanjen, MH 1996/1997.**

Sistim tanam padi	Biaya tanam (Rp)	Biaya menyiang (Rp)	Total biaya tanam dan menyiang (Rp)
TABELA	218.000	199.000	417.000
LEGOWO	64.200	253.600	317.800
TAPIN+	141.000	162.000	303.000
TAPIN	132.500	205.000	337.500

Secara keseluruhan SUTPA dapat berhasil meningkatkan produktivitas padi, baik sistim Tabela, Legowo, maupun Tapin+. Tabela dengan menggunakan varietas Maros berhasil meningkatkan produktivitas padi, demikian juga Legowo. Kendala utama di dalam pengembangan Tabela di Kepanjen adalah adanya serangan tikus. Serangan tikus tersebut telah menghancurkan 3,5 ha tanaman Tabela sehingga kemudian diganti dengan tanaman Tapin. Disamping itu kendala gulma, yang disebabkan karena kurang sempurnanya teknik pelaksanaan Tabela, juga merupakan penghambat pengembangan Tabela.

**Tabel 11. Harga gabah kering panen di kecamatan Kepanjen, Nopember 1996 sampai dengan Maret 1997.**

Varietas	Nop. 1997	Des. 1997	Jan. 1998	Feb. 1998	Mar. 1998
IR-64	500	450	425	400	400
Maros	-	-	-	-	350
Memberamo	450	420	390	350	325

	Harga gabah kering panen padi (Rp/kg).				
IR-64	500	450	425	400	400
Maros	-	-	-	-	350
Memberamo	450	420	390	350	325

Teknologi Legowo memberikan harapan lebih baik untuk dikembangkan di Kepanjen, karena juga berhasil meningkatkan hasil produksi dan keuntungan bagi petani. Kendala dalam pengembangannya yaitu pada faktor tanam padinya, karena kalau sistim tanam borongan maka sistim Legowo sukar berkembang. Apabila sistim tanam Legowo tersebut diterapkan dengan baik dan dengan menggunakan pupuk urea tablet, maka efisiensi pupuknya sangat tinggi karena posisi penempatan pupuk urea tabletnya pada jarak barisan yang sempit dan pada umumnya gulmanya tidak berkembang sehingga pupuknya tidak digunakan oleh rumput. Menurut hasil penelitian FAO efisiensi urea prill hanya 30-40%, sedangkan pupuk urea tablet sebesar 70-80% pada sawah irigasi teknis dengan sistim Tapin. Maka bila urea tablet diaplikasikan pada tanaman padi sistim Legowo kemungkinan efisiensinya lebih besar dari 80%. Saat ini efisiensi pupuk N perlu dikembangkan karena kemungkinan harga pupuk urea akan semakin mahal sejalan

dengan semakin mahalnya harga minyak. Oleh karena itu Sistem tanam Legowo dengan menggunakan pupuk urea tablet adalah paling sesuai untuk dikembangkan, terutama pada sawah pengairan teknis. Tapin+ juga berhasil meningkatkan hasil dan pendapatan petani karena meningkatnya efisiensi biaya produksi oleh diterapkannya pupuk berimbang dan penggunaan urea tablet.

Pendapat, persepsi, maupun penerimaan petani terhadap sistem Tabela itu sendiri pada dasarnya cukup positif. Namun oleh karena adanya kendala endemis tikus maka petani tidak berani menanggung resiko. Sedangkan terhadap sistem Legowo pada umumnya petani dapat menerima secara positif. Salah satu keberatannya hanya masalah tenaga tanamnya. Apabila dapat mengkader penanam sistem Legowo dan cara tanamnya tidak sistem borongan, dan untuk pengedok diberi kompensasi dengan ditambahnya tenaga tanam, maka sistem tanam padi Legowo dengan menggunakan pupuk urea tablet merupakan teknologi yang mantap untuk dikembangkan di Kepanjen.

Di dalam rangka proses adopsi teknologi SUTPA di Kecamatan Kepanjen, maka komponen yang masih dirasakan lemah adalah:

- (1) Sebagian besar kelompok tani belum berfungsi secara efektif
- (2) KUT sebagian besar tidak dapat cair karena bermasalah
- (3) Merupakan daerah endemis hama tikus
- (4) Kekurangan alsintan (alat pengolah tanah dan thresher).
- (5) Sistem panen, pemasaran, dan harga jual padi.

Dalam rangka mensukseskan pengembangan teknologi SUTPA perlu dilakukan hal-hal sebagai berikut:

- (1) Pemberantasan tikus secara terprogram, terpadu, kontinyu, menyeluruh.
- (2) Menghidupkan dan memberdayakan kelompok tani

- (3) Dukungan, pengawasan, dan partisipasi aparat secara kontinyu
- (4) Pengembangan dititikberatkan pada sistem tanam padi Legowo
- (5) Pengadaan alsintan (bajak dan perontok)

## KESIMPULAN

Teknologi SUTPA yang dilaksanakan di Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang telah berhasil meningkatkan produksi dan pendapatan petani. Namun di dalam pengembangannya masih dirasakan banyak kendala, utamanya adalah bahwa Kecamatan Kepanjen daerah endemis hama tikus. Kendala dalam pengembangan Legowo adalah tenaga tanam dan sistem borong tanam. Sedangkan pada Tapin+, yaitu pemakaian varietas unggul, benih bermutu dan pupuk berimbang, pemasyarakatan penggunaan urea tablet, kendalanya adalah penyediaan saprodi karena kurang lancarnya KUT, dan belum tersedianya pupuk urea tablet di kios-kios pertanian serta alasan ditambahnya tenaga memupuk.

Program peningkatan produksi padi di Kepanjen dapat ditempuh dengan merubah pola tanam dari indeks pertanaman yang semula 200-250% menjadi 275 atau bahkan 300% apabila dapat dirubah menjadi pola padi-padi-palawija.

Untuk mensukseskan program peningkatan produksi pangan khususnya beras melalui program SUTPA di Kecamatan Kepanjen perlu ditempuh langkah-langkah sebagai berikut:

*(1) Tabela dikembangkan di area yang bukan Sunarsedyono dkk., Keragaan SUTPA di Kecamatan Kepanjen Kabupaten*

- (2) SUTPA dititik beratkan pada sistem Legowo 2:1 dan dengan menggunakan urea tablet.
- (3) Gerakan pemberantasan tikus harus melembaga, terkoordinasi, menyeluruh, dan kontinyu di semua Wilayah Kepanjen dan bahkan Kawedanan Kepanjen.
- (4) Pola tanam dirubah sehingga indeks pertanaman per tahun meningkat. Sehubungan dengan upaya tersebut perlu dirubah / dipikirkan sistem

sewa tanah yang perjanjiannya dengan ukuran berapa musim tanam menjadi berapa tahun.

- (5) Perlu keterlibatan Aparat di daerah dalam pelaksanaan program monitoring dan valuasi SUTPA.
- (6) Perlu menggerakkan, menghidupkan dan mendorong kinerja kelompok tani dan Hippa.
- (7) Perlu koordinasi dan kerjasama yang lebih baik dengan pihak Penguasa Wilayah, Dinas Pertanian Tanaman Pangan, BIPP, Penyuluh di BPP, KTNA, dan Kelompok Tani.

### **PUSTAKA**

- Biro Pusat Statistik (BPS), 1992. Statistik Indonesia Tahun 1992. BPS. Jakarta
- BPTP Karangploso, 1996. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Usahatani Padi 1996, Pengkajian Sistem Usahatani Berbasis Padi .

## KERAGAAN DAN ANALISIS PENGKAJIAN SISTEM USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) BERWAWASAN AGRIBISNIS DI KECAMATAN MOJOWARNO KABUPATEN JOMBANG

**B. Siswanto dan Mardjuki**

### ABSTRAK

*Pengkajian rakitan teknologi SUTPA (Sistem Usahatani Berbasis Padi) di Kabupaten Jombang dilakukan di wilayah Kecamatan Mojowarno pada musim tanam MH. 1996 seluas 500 Ha. Rakitan teknologi budi daya padi yang diterapkan terdiri dari: penggunaan varietas unggul Maros, dosis pupuk berdasarkan analisis tanah, penerapan PHT, penerapan cara tanam jajar legowo dan TABELA. Teknik TABELA dan jajar legowo memberikan hasil rata-rata lebih tinggi dibanding cara tanam pindah biasa, hasil tertinggi yang dicapai antara 6,5-7 t/ha. Sementara petani yang melaksanakan cara tanam tradisional memperoleh hasil rata-rata antara 5-6 t/ha. Pendapatan tertinggi diperoleh oleh petani yang melaksanakan cara TABELA yakni Rp 1.384.875 dibandingkan cara tradisional yang hanya Rp 795.00,-.*

**Kata Kunci: Padi, pengkajian, usahatani, cara tanam, produksi**

### ABSTRACT

*Rice based farming system in Jombang regency was conducted at Mojowarno distric during rainy season 1996 for  $\pm$  500 ha. Package of recommended technology consisted of the use of superior var. Maros, fertilizer dosage based on soil analysis, integrated pests and diseases control, the use of double rows planting and direct seeding. Result showed that direct seeding and double rows planting gave averagely higher yield compared to transplanting method. The highest yield was 6.5. 7t/ha compared to farmers' method that resulting averagely 5.6 t/ha. The highest output received by direct seeding method was Rp. 1.404.875,- compared to farmers' Rp. 795.000,-.*

**Key words: Rice, assessment, farming system, planting method, production**

### PENDAHULUAN

Wilayah Kabupaten Jombang meliputi 5 wilayah Pembantu Bupati, 20 wilayah kecamatan dan 306 desa potensial, memiliki luas wilayah 115.950 ha dan terletak pada ketinggian 44 m dari permukaan air laut. Topografinya bervariasi yaitu 67,09% daerah landai dan bergelombang yang baik untuk usaha pertanian musiman, daerah tersebut memiliki kemiringan sampai 15%. Sawah di Kecamatan Mojowarno seluas 3.808.192 ha, pekarangan 1.164.975 ha (Tabel 1a), luas hutan 1.874.000, sedang lain-lain seluas 244.860 ha (Tabel 1b).

Kabupaten Jombang terletak diantara 50°21'-5°30' bujur timur dan 7°20'-7°45' lintang selatan dengan type iklim A1 untuk dataran tinggi dan E1 untuk wilayah dataran rendah. Pada Tahun 1995 keadaan hujan sepanjang tahun dengan jumlah 2.128 mm dan hari hujan 177,33 hari dengan rata-rata per bulan 9,16 hari, sedangkan pada Tahun 1996 keadaan curah hujan ada di sepanjang tahun

namun jumlah curah hujan dan hari hujan relatif kecil dibanding tahun 1995 yaitu jumlah curah hujan rata-rata 103,75 mm dan hari hujan rata-rata 6,83 hari.

Kecamatan Mojowarno sebagai lokasi pengkajian SUTPA terletak di sebelah timur Ibu kota Kabupaten, memiliki tanah sawah seluas 3.815 ha dan tanah kering 1.439 ha, suhu maximum 33°C, suhu minimum 24°C, jumlah curah hujan 701 mm/tahun dan jumlah hari dengan curah hujan yang terbanyak 41 hari. Dengan pola tanam umum padi-padi-palawija, tanah sawah se-Kecamatan Mojowarno dibagi dalam tiga kelompok A, B dan C oleh Dinas Pengairan, yang selanjutnya masing-masing kelompok mendapat giliran air irigasi 5 hari sekali. Walaupun berbeda dalam mendapatkan jatah air irigasi, namun secara umum pertengahan Oktober para petani sudah memulai membuat persemaian untuk MT-I, dan tanam pada minggu ke dua dan ke tiga bulan Nopember.

Jumlah penduduk Kabupaten Jombang 76.296 orang, 37.876 orang berkelamin laki-laki dan 38.420 orang berkelamin perempuan bermukim di 19 desa swasembada, dengan mata pencaharian pemilik tanah 4.585 orang, yang bekerja sebagai penggarap 4.236 orang, penyakap 2.685 orang dan buruh tani 9.815 orang. Dilihat dari tingkat pendidikan penduduk Kecamatan Mojowarno 50% tamat SD 25% tamat SLTP, 10% tamat SLTA sisanya sebagian besar belum sekolah dan 175 orang lulus perguruan tinggi.

Dalam kegiatan usahatani, pemilik lahan umumnya mengelola sendiri usahatannya, hanya sebagian kecil yang menjual/menyewakan selama beberapa musim karena berbagai alasan. Pengolahan lahan umumnya diborongan, pemeliharaan tanaman diupahkan secara harian, sementara panen diborongan dengan upah 20% dari hasil panen.

**Tabel 1a. Luas Sawah, Tegal dan Pekarangan masing-masing desa se-Kecamatan Mojowarno Kabupaten Jombang.**

No.	Desa	Sawah (ha)	Tegal (ha)	Pekarangan (ha)
1	Mojowarno	226,277		63,855
2	Latsari	174,242		36,666
3	Karanglo	230,186		70,890
4	Kedungpari	175,200		80,609
5	Gondek	206,724		87,110
6	Mojowangi	231,144		64,183
7	Mojojejer	171,396	1,420	43,341
8	Mojoduwur	236,499	3,100	54,074
9	Panggaron	153,351		56,077
10	Japanan	308,535		63,992
11	Selorejo	129,285	0,195	67,880
12	Mengantu	143,280	4,495	46,209
13	Sidokerto	218,522		67,405
14	Sidomulyo	129,713		38,624
15	Gedangan	118,401		64,679
16	Cetak Gayam	283,269	0,500	83,867
17	Rejo Slamet	244,466	7,790	48,633
18	Grobogan	190,311	0,790	71,240
19	Wringin Pitu	237,391	4,650	55,641
Jumlah total		3.808,192	23,335	1.164,975

Untuk mendukung kegiatan usahatani di Kecamatan Mojowarno, telah tersedia 38 traktor tangan dan puluhan traktor tangan sawah lain dari daerah-daerah di sekitarnya. Jumlah perontok gabah berjalan yang beroperasi di Kecamatan Mojowarno 7

buah, sementara 17 buah usaha penggilingan padi berijin diketahui berusaha di wilayah Kecamatan Mojowarno.

Guna membantu sarana produksi petani, dua buah KUD yaitu KUD Setia Boga dan KUD Sae Makmur siap menyalurkan KUT. Namun sayang, KUT yang diharapkan para petani pada tahun ini tidak bisa terealisasi, padahal KUT untuk petani kabupaten Jombang di dukung oleh Bank Jatim dan BRI.

Untuk memudahkan pembinaan para petani, wilayah Kecamatan Mojowarno telah terbagi dalam 4 WKPP (wilayah Kerja Penyuluhan Pertanian) yang masing-masing dibina oleh seorang petugas PPL. Disamping itu juga terdapat petugas PHP dan Manteri Tani, yang masing-masing berjumlah satu orang. Pembinaan oleh para PPL terhadap kelompok-kelompok tani saat ini intensitasnya agak berkurang, sehubungan adanya kebijaksanaan yang kurang mendukung semangat kerja PPL di lapangan.

**Tabel 1b. Luas Hutan dan lain-lain masing-masing desa se-Kecamatan Mojowarno Kabupaten Jombang.**

No.	Desa	Hutan (ha)	Lain-lain (ha)
1	Mojowarno		
2	Latsari		10,649
3	Karanglo		5,212
4	Kedungpari		10,254
5	Gondek		31,952
6	Mojowangi		14,971
7	Mojojejer		8,702
8	Mojoduwur	193,100	20,367
9	Panggaron	484,800	16,842
10	Japanan		12,990
11	Selorejo		11,955
12	Mengantu		8,737
13	Sidokerto		15,783
14	Sidomulyo		8,755
15	Gedangan		10,990
16	Cetak Gayam		20,846
17	Rejo Slamet		10,773
18	Grobogan	250,400	6,884
19	Wringin Pitu		55,641

Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 35-42

	1.017.000	477.000
--	-----------	---------

Dengan kondisi agroekologi dan sosio ekonomi tersebut di atas, masih ada peluang untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi penggunaan input/masukan usahatani, sehingga perlu didapatkan rakitan usahatani yang efisien dan

spesifik lokasi yang mampu meningkatkan pendapatan petani.

## METODOLOGI

Pengkajian SUTPA dilaksanakan pada musim tanam MH 1996 di lahan sawah irigasi teknis seluas 500 ha di Kecamatan Mojowarno yang memiliki 19 desa swasembada, dengan pola tanam padi-kedelai-kedelai. Pesemaian umumnya dibuat pada minggu ke dua sampai ke tiga bulan Oktober, dan pada minggu ketiga bulan Nopember wilayah Kecamatan Mojowarno sudah tutup tanam.

Cara tanam yang dikaji adalah cara TABELA dan cara Jajar legowo serta tanam pindah biasa yang diperbaiki teknologinya antara lain (a) penggunaan varietas unggul baru Maros (b) dosis pupuk berdasarkan analisa tanah (c) penerapan PHT secara tepat (d) efisiensi dalam penggunaan air dan (e) penanganan pasca panen dengan benar. Rakitan teknologi budidaya padi mengikuti petunjuk teknis pelaksanaan usahatani padi dari BPTP Karangploso.

Alat tanam benih langsung (ATABELA) yang dipergunakan merupakan bantuan dari BPTP Karangploso satu unit dan dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dati I Propinsi Jawa Timur dua unit. Varietas unggul Maros yang dipergunakan merupakan bantuan dari BPTP Karangploso, sementara sarana produksi yang lain diharapkan dapat dipenuhi dari KUT masing-masing petani. Kebutuhan benih untuk cara Tabela 60 kg/ha dan cara tanam jajar legowo 30 kg/ha. Untuk MH-96 ini minimal teralisir 25 ha cara TABELA dan 25 ha cara Jajar Legowo, dan peran aktif dari para petani sangat diharapkan.

Dosis pupuk yang dianjurkan dalam pengkajian di Kecamatan Mojowarno adalah Urea 200 kg, SP-36 100 kg dan KCl 50 kg, pupuk SP-36 dan KCl diberikan sebagai pupuk dasar. Pengendalian gulma disarankan dengan menggunakan herbisida pratumbuh dan atau purna tumbuh dengan merek dagang yang banyak beredar di pasar. Pengendalian hama-penyakit menggunakan prinsip-prinsip PHT dan pencegahan

penyakit sejak awal. Kebutuhan air disesuaikan dengan pertumbuhan dan keadaan tanaman di lapang.

Sebelum pelaksanaan dimulai, dilakukan sarasehan dengan kontak tani se Kecamatan Mojowarno, Sosialisasi ke kelompok-kelompok tani, studi banding ke IP2TP Mojosari dan IP2TP Wonocolo untuk mendapatkan masukan/ informasi tentang kondisi tanaman di lapangan dan peralatan ATABELA yang ada.

**Tabel 2. Realisasi tanam pengkajian SUTPA MT-I Kecamatan Mojowarno, Kabupaten Jombang**

No.	Desa	Target/	Realisasi (ha)					
			Tapin Biasa		Tapin Legowo		Tabela	
			IR-64	Maros	IR-64	Maros	IR-64	Maros
1	Mojowarno	25	6	8	2	5	4	-
2	Latsari	20	7	8	1	3	1	-
3	Karanglo	30	15	14	1	-	-	-
4	Kedungpari	75	14	15	4	10	16	16
5	Gondek	55	25	22	4	2	2	-
6	Mojowangi	40	17	20	-	3	-	-
7	Mojojejer	70	60	8	1	1	-	-
8	Mojoduwur	25	10	15	-	-	-	-
9	Panggaron	15	7	7	-	1	-	-
10	Japanan	25	-	6	13	6	-	-
11	Selorejo	10	4,5	5	0,5	-	-	-
12	Mengantu	15	12,5	2	0,5	-	-	-
13	Sidokerto	10	6	4	-	-	-	-
14	Sidomulyo	15	10,5	2	1,5	1	-	3
15	Gedangan	15	12	-	-	-	-	-
16	Cetak Gayam	10	8	-	1	1	-	-
17	Rejo Slamet	20	19	-	1	-	-	-
18	Grobogan	20	5,5	4	2	8	0,5	-
19	Wringin Pitu	5	5	-	-	-	-	-
Jumlah total		500	244	140	32,5	41	23,5	19

Pengamatan data padi dilakukan pada ubinan 2,5 m x 2,5 m yang diambil secara acak dari 10 orang petani pelaksana TAPIN yang diperbaiki

*Bambang Siswanto dkk., Keragaan dan Analisis Pengkajian SUTPA di Kecamatan Jombang*

latihan panjang malai, jumlah gabah per malai (isi dan hampa), hasil GKP. Disamping itu juga diambil 60 petani secara acak untuk pengisian FRK.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Keragaan Tanaman

#### 1.1. TABELA

Secara umum musim tanam I (MH-96) dimulai pada pertengahan bulan Nopember, namun di desa Kedung Pari pelaksanaan tanam Gogoranch dengan menggunakan ATABELA (TABELA KERING), sudah dimulai pada pertengahan bulan Oktober. Varietas yang ditanam adalah IR-64 dengan luas areal 15 ha, berupa hamparan yang dikelola oleh satu kelompok tani.

Pelaksanaan TABELA kering tersebut merupakan salah satu bentuk responsifnya para petani dalam menyambut masuknya teknologi baru ke desanya, padahal kegiatan sosialisasi SUTPA untuk Kecamatan Mojowarno baru terealisasi pada awal Nopember dan para pendamping belum ada yang berpengalaman melaksanakannya. Disamping itu, sebagian pemilik lahan, usaha pertanian bukan merupakan usaha pokoknya. Akibatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman bervariasi.

Untuk tanaman TABELA kering yang mendapat perhatian dari pemiliknya, umumnya pertumbuhan tanaman cukup baik karena mendapat saprodi dalam jumlah yang cukup dan pemeliharaan yang baik. Tetapi tanaman TABELA kering yang kurang mendapatkan perhatian dari pemiliknya, menjadi merana karena disamping kurang dipelihara, sarana produksi khususnya pupuk tidak diberikan dengan jenis dan dosis sesuai anjuran. Pupuk Urea umumnya diberikan dalam jumlah jauh lebih banyak, sedangkan untuk SP-36 dan KCl dosisnya tidak sesuai anjuran bahkan ada petani yang tidak memupuk sama sekali.

Cara TABELA yang dilaksanakan pada sawah basah, secara umum tidak ada masalah, karena beberapa hari sebelum pelaksanaan tanam, para petani sudah mempersiapkan diri. Pertumbuhan tanaman yang mendapatkan pupuk dengan jenis dan dosis sesuai anjuran cukup baik, sebaiknya tanaman-tanaman yang tidak mendapatkan jenis dan dosis sesuai anjuran, pertumbuhan tanamannya bervariasi.

Herbisida yang digunakan oleh para petani juga beragam merek dagangnya, tergantung informasi yang diterima petani dari pengalaman teman atau saudaranya di lain tempat. Mengingat

penggunaan herbisida untuk tanaman padi pada MT-I 1996 merupakan pengalaman yang pertama, dan ada kekurangan sempurna di dalam aplikasinya, maka ada rasa kekecewaan dan keinginan mencobanya lagi pada musim-musim yang akan datang.

Dari 42,5 ha pertanaman padi dengan cara TABELA, hasil tertinggi ubinan diperoleh dari varietas Maros 4,33 kg, dan hasil terendah ubinan diperoleh dari varietas IR-64 3,38 kg.

## 1.2. Jajar Legowo

Pada MT-I 1996 pelaksanaan tanam padi dengan cara Jajar Legowo telah mencapai luas 73,5 ha yang tersebar di 15 desa Kecamatan Mojowarno, dan desa terluas penanaman jajar legowonya adalah desa Japanan yaitu 19 Ha (Tabel 2).

Untuk kondisi Kecamatan Mojowarno, pelaksanaan tanam umumnya dipercayakan sepenuhnya kepada buruh tanam, jarang ada pemilik tanah yang ikut menunggui pelaksanaan tanam di lahan sawahnya. Hal ini menimbulkan permasalahan di lapangan, seperti misalnya buruh tanam menolak untuk tanam jajar legowo, andaikan bersedia para buruh tanam jarang bisa menanam dengan jarak tanam 10 cm dalam barisan dengan berbagai alasan. Akibatnya banyak sawah-sawah yang mestinya ditanam dengan cara jajar legowo sesuai kesepakatan dengan pemilik tanah menjadi batal, dan andaikan ditanam dengan cara jajar legowopun, jarak tanam dalam barisan bukan 10 cm tetapi 12 cm atau 13 cm.

*Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 35-42*

..... jajar legowo dengan menggunakan bibit sampai dengan 7 tanaman pertangkap. Hal ini dikarenakan para petani sudah terbiasa menyiapkan benih untuk membuat persemaian dengan ukuran kaleng bukan kilogram, akibatnya stok bibit di persemaian cukup banyak dan para petani merasa sayang kalau semua bibit di persemaian tersebut tidak ditanam seluruhnya.

Sebagai akibat tidak terealisirnya KUT yang diajukan kepada BRI maupun Bank Jatim, seperti halnya pada para petani pelaksana TABELA,

penggunaan jenis dan dosis pupuk untuk cara jajar legowo juga beragam tergantung kondisi sosial ekonomi masing-masing petani.

Dengan kenyataan tersebut di atas, kondisi pertanaman jajar legowo juga beragam, hasil ubinan tertinggi diperoleh dari varietas Maros 4,60 kg dan terendah diperoleh dari varietas IR-64 3,03 kg.

### 1.3. Tapin

Kondisi tanaman pindah biasa tidak berbeda dengan tanaman jajar legowo, penggunaan bibit pertanap masih tinggi 3 sampai dengan 7 tanaman, pemberian pupuk jenis dan dosisnya banyak yang tidak sesuai dengan anjuran, pemberian Urea di atas 200 kg/ha adalah biasa sementara SP-36 dan KCl diberikan sedikit bahkan tidak sama sekali.

Hasil ubinan tertinggi diperoleh dari varietas Maros 3,95 kg dan terendah diperoleh dari varietas IR-64 3,29. Ubinan pada LUHP tertinggi juga diperoleh dari varietas Maros 3,91 kg dan terendah dari varietas IR-64 2,71 kg.

## 2. Hama

Pada MT-I/MH-96 para petani di wilayah Kecamatan Mojowarno dapat dikatakan sebagai petani yang paling mujur, karena beberapa jenis hama yang biasanya muncul, pada MH-96 yang lalu tidak muncul. Wereng coklat hanya terlihat muncul di Desa Kedungpari menyerang galur-galur yang tidak jelas identitasnya dalam lapisan yang terbatas. Agar wereng coklat ini tidak menyebar menyerang varietas-varietas lain, telah dilakukan aplikasi insektisida pada tanaman padi yang terserang maupun yang ada disekitarnya.

Varietas Maros sendiri baik yang ditanam dengan cara TABELA, Jajar Legowo maupun TAPIN biasa, baik yang ada di UHP maupun LUHP, sampai penanam berakhir belum ada informasi adanya serangan hama.

## 3. Penyakit

Hampir sama seperti halnya hama, untuk MT-I/MH-96 juga tidak ada ledakan penyakit yang menojol. Kasus hawar daun hanya menyerang

tanaman padi varietas IR-64 di Desa Latasari seluas hampir 1 ha, dan segera dapat di atasi guna mencegah serangan yang lebih luas. Kasus busuk leher menimpa beberapa petani khususnya yang menanam varietas IR-64 dengan luasan yang relatif kecil. Sampai berakhirnya panen, belum ada informasi serangan penyakit terhadap varietas Maros di wilayah Kecamatan Mojowarno.

## 4. Gulma

Pertumbuhan gulma khususnya pada lahan sawah yang mengetrapkan cara TABELA cukup memerlukan perhatian, terlebih para petani yang mengaplikasikan herbisidanya kurang benar. Gulma yang sulit dikendalikan adalah yang tumbuh dalam barisan tanaman dan yang paling dominan adalah jawan, teki dan krokot.

Berbagai merek dagang herbisida telah digunakan oleh para petani pelaksana cara TABELA antara lain MANZATE, ALLEY, SOFIT, AGROXON IV, GOAL, SATURN D, dan RUMPAS, namun di padi Kecamatan Mojowarno lahan pertanaman padi yang relatif lebih bersih adalah di lahan sawah yang diaplikasikan Gom sebelum tanam.

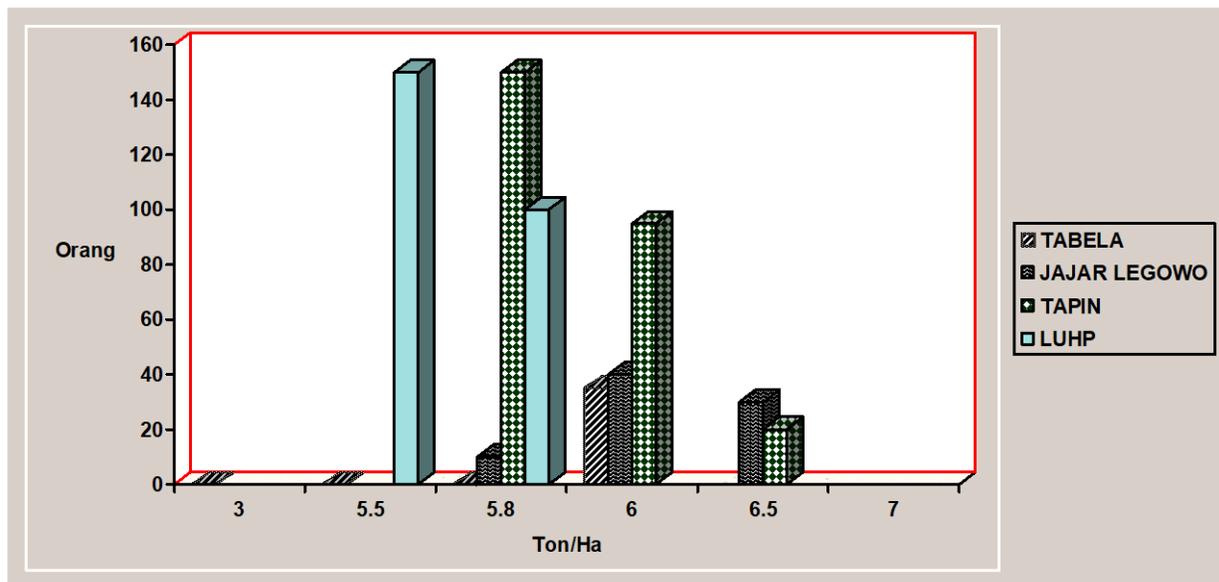
Dari pengamatan di lapangan, karena herbisida adalah barang baru bagi petani tanaman pangan khususnya, ada kemungkinan petani kurang tepat dalam mengaplikasikannya. Oleh karena itu masih diperlukan informasi dan bimbingan dalam hal aplikasi herbisida.

**Tabel 3. Hasil Ubinan Beberapa Petani Pelaksana Pengkajian SUTPA MT-I 1996/1997 Kecamatan Mojowarno Jombang**

No.	Hasil Ubinan (kg/625 m <sup>2</sup> )							
	Tabela		Tapin Biasa		Tapin Legowo		LUHP	
	IR-64	Maros	IR-64	Maros	IR-64	Maros	IR-64	Maros
1	3,91	4,05	3,03	4,12	3,70	3,90	3,59	3,60
2	3,38	4,10	3,17	4,60	3,48	3,40	3,21	3,70
3	4,11	4,33	3,94	4,18	3,80	3,50	3,20	3,10
4	3,66	4,30	3,65	4,15	3,90	3,90	3,74	3,91
5	3,85	4,25	3,80	4,25	3,80	3,87	3,74	3,60
6	3,90	4,10	3,90	3,96	3,75	3,85	3,68	3,88
7	4,12	4,10	3,94	3,95	3,29	3,60	3,62	3,78
8	3,89	4,12	3,88	3,82	3,61	3,81	3,12	3,09
9	3,80	4,05	3,80	3,41	3,70	3,90	2,99	3,16
10	3,92	4,09	3,90	3,20	3,40	3,95	2,71	3,20
Jumlah	38,54	41,49	37,01	39,72	36,43	37,68	33,60	35,02
Rata-rata	3,85	6,64	5,92	6,35	5,82	6,03	5,37	5,60

per malainya, namun karena memiliki malai yang lebih panjang dan jumlah butir gabah yang lebih banyak maka produktivitas varietas Maros tetap, lebih tinggi dibandingkan varietas IR-64 pada semua cara tanam. Pada cara TABELA rata-rata varietas Maros 7,8%, cara legowo 7,3% cara TAPIN yang diperbaiki teknologinya 3,6% dan pada LUHP 4,2% lebih tinggi dibanding IR-64.

- b) Dari ubinan masing-masing petani nampak bahwa tidak selalu petani yang menanam varietas IR-64 menghasilkan GKP yang lebih rendah dibandingkan varietas Maros pada perlakuan yang sama. Hal ini dapat terjadi karena tidak semua petani memiliki sumberdaya yang sama, kemampuan mengadopsi dan menetralkan teknologi yang dianjurkan.



**Gambar 1. Grafik Kisaran Hasil dan Frekuensi TABELA, Jajar Legowo dan TAPIN MH-1996 Kec. Mojowarno Kabupaten Jombang**

### 5. Hasil Panen

Dari data GKP yang diambil dari masing-masing perlakuan 10 petani pelaksana (Tabel 3) didapatkan hasil sebagai berikut:

- a) Walaupun varietas Maros memiliki jumlah butir hampa lebih tinggi dibandingkan varietas IR-64

- c) Produksi rata-rata cara TABELA maupun jajar legowo lebih tinggi dibanding cara TAPIN biasa,

*Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 35-42*

Dari grafik di atas dapat disimpulkan bahwa produktivitas untuk semua cara tanam cukup beragam, sebagai akibat sumber daya petani yang

tidak sama. Bagi sebagian kecil petani yang memiliki wawasan luas, tingkat penyerapan teknologi SUTPA pada umumnya cukup baik, mampu memberikan produksi paling tinggi untuk semua cara tanam. Produksi para petani yang melaksanakan cara tanam jajar legowo dan TABELA pada MH 1996, tertinggi dicapai antara 6,5-7,0 t/ha. Sementara petani yang melaksanakan cara-cara tradisional, menghasilkan antara 5-6 t/ha.

### **Cara Pemasaran Hasil**

Para petani di wilayah Kecamatan Mojowarno umumnya memasarkan hasil panennya di rumah masing-masing, karena tidak merontokan hasil panennya di sawah. Hal ini terjadi karena tenaga pemanen terbatas dan biasanya berlangsung secara hampir bersamaan. Pada MT-I/MH-96 harga GKP berkisar antara Rp 370 sampai dengan Rp 390/kg. Para pedagang secara aktif mendatangi pemilik-pemilik gabah di rumah petani, dan umumnya pada pedagang tersebut sudah menjalin hubungan sejak lama.

### **Penerimaan Riel Petani**

Untuk wilayah Kecamatan Mojowarno sudah ada kesepakatan umum antara pemilik sawah dan tenaga pemanen, dimana tenaga pemanen akan mendapatkan bagian sebanyak 20% dari total GKP yang diperoleh. Dengan demikian petani pelaksana TABELA akan menerima antara Rp 1.203.175 sampai dengan Rp 1.384.875, petani pelaksana jajar legowo menerima Rp 788.250 sampai dengan Rp 921.700. Petani pelaksana tanam pindah yang diperbaiki menerima antara Rp 689.500 sampai dengan Rp 83.500 dan petani di LUHP antara Rp 771.040 sampai dengan Rp 795.000. Dari data-data yang diperoleh pada panen MT-I 1996, menunjukkan adanya peningkatan 1-2 ton per ha bagi petani-petani yang menerapkan teknologi anjuran dalam pengkajian SUTPA. Beragamnya produktivitas masing-masing petani lebih banyak disebabkan kondisi sosial ekonominya, yang kebetulan untuk musim tanam MH-96 tidak didukung oleh KUT yang sudah mereka ajukan.

Dari dua cara tanam yang diadopsikan pada pengkajian SUTPA, masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan untuk diterapkan di setiap desa Kecamatan Mojowarno. Cara tanam benih langsung secara umum dapat diterima kehadirannya oleh para petani, namun prototype atabela yang ada sulit dikembangkan/ ditiru oleh para petani disamping merepotkan untuk dipindah-pindahkan dari satu tempat ke tempat lainnya. Disamping itu para petani belum terampil di dalam mengaplikasikan herbisida.

Cara tanam jajar legowo di beberapa tempat, tidak dapat diterima oleh para buruh tanam dengan alasan merepotkan, terlalu lama dipetakan yang sama dan sebagainya. Padahal pemilik lahan cukup antusias untuk melaksanakannya, tetapi tidak mampu untuk memaksa buruh tanam, karena itu untuk mendapatkan buruh tanam tersebut, mereka sudah antri beberapa hari.

Dengan demikian sulitnya untuk mendapatkan tenaga kerja pertanian, dan keinginan untuk mendapatkan hasil panen yang lebih besar, para petani sangat tertarik untuk menerapkan khususnya TABELA. Hanya satu yang menjadi masalah yang perlu segera diatasi, yaitu penanggulangan gulma.

Pengkajian SUTPA untuk Kecamatan Mojowarno dimulai pada bulan Nopember 1996 dengan kegiatan koordinasi dengan dinas/instansi se Kecamatan Mojowarno, padahal saat itu sebagian besar petani sudah memiliki persemaian. Dengan kondisi seperti ini, waktu untuk proses sangat sempit yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap metode yang digunakan.

Metode-metode yang digunakan oleh tim SUTPA kecamatan tidak sesuai dengan tahapan proses adopsi, sesuai sumberdaya yang ada tim SUTPA kecamatan hanya sempat melakukan sarasehan di tingkat kecamatan satu kali, study banding tiga kali dan pertemuan-pertemuan kelompok. Akibatnya para petani pada waktu itu banyak yang masih ragu-ragu tentang efektivitas teknologi yang diperkenalkan dalam meningkatkan pendapatannya.

Dari beberapa komponen di lapangan yang berpengaruh pada pelaksanaan SUTPA MT-IMH-96 adalah ketersediaan sarana produksi, partisipasi petani dan faktor sosiologis. Ketersediaan sarana produksi khususnya pupuk di lapangan melalui KUT, perlu terus diupayakan oleh semua pihak yang terkait untuk musim-musim mendatang, mengingat pada umumnya para petani enggan membeli pupuk dengan jenis dan dosis sesuai anjuran.

Partisipasi petani untuk menerapkan teknologi budidaya padi yang efisien spesifik lokasi masih perlu terus ditingkatkan, dengan cara meyakinkan petani melalui metode-metode yang sesuai dengan sumberdaya yang tersedia. Faktor sosiologis yang muncul terutama adalah keengganan pemilik tanah untuk memaksa buruh tanam mengikuti kehendaknya, karena takut ditinggal. Hal ini terjadi karena buruh tani untuk Kecamatan Mojowarno makin hari makin terbatas jumlahnya.

Dari berbagai permasalahan tersebut di atas, perlu adanya penyempurnaan teknik dan strategi untuk mempercepat proses adopsi teknologi SUTPA antara lain :

- a) Dilakukannya tahapan-tahapan proses adopsi pada setiap upaya mengubah perilaku petani/ memasukkan teknologi baru.
- b) Khusus untuk cara TABELA, perlu disiapkan atabela yang lebih sederhana, murah dan aplikatif, sehingga para petani dapat mengembangkan sendiri. Disamping itu juga diperlukan informasi tentang herbisida yang paling efektif dari berbagai merek dagang herbisida yang beredar di pasaran.
- c) Untuk cara tanam jajar legowo, perlu dilakukan pembinaan khusus pada para buruh tanam, mengingat kendala utama kelancaran pelaksanaan cara tanam jajar legowo terletak pada buruh tanamnya.
- d) Untuk mendukung diterapkannya teknologi anjuran perlu adanya perbaikan pada pengisian RDKK, yang selama ini lebih banyak diisi

kebutuhan yang berdasarkan unsur bisnis pihak lain.

## KESIMPULAN

- 1) Rakitan teknologi SUTPA dapat dilaksanakan petani di Kecamatan Mojowarno, dan mampu meningkatkan produktivitas padi, lahan dan pendapatan petani.
- 2) ATABELA yang ada perlu disempurnakan dan disederhanakan, sehingga dapat dan mudah dibuat oleh para petani dengan bahan-bahan yang ada di sekitarnya, serta pengoperasiannya menjadi lebih ringan.
- 3) Walaupun varietas Maros memiliki butir hampa sampai 30% dari total butir yang ada pada malai, tetapi karena memiliki bentuk fisik yang menarik dan lebih tahan terhadap hama penyakit, dapat dijadikan alternatif sebagai pendamping IR-64.
- 4) Petani masih memerlukan informasi tentang herbisida yang paling efektif, untuk menunjang pelaksanaan tanam TABELA pada waktu-waktu mendatang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Dati II Jombang beserta jajarannya dan petugas BPTPH Kecamatan Mojowarno yang telah membantu pelaksanaan Pengkajian SUTPA MT-I 1996/97 sehingga dapat berjalan sesuai rencana.

## PUSTAKA

- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso, 1995, Petunjuk Teknis Pelaksanaan Usahatani Padi dalam Pengkajian SUTPA, Malang.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Dati II Jombang, 1995. Laporan Tahunan, Jombang.
- Kantor Kecamatan Mojowarno, 1995, Data Potensi Kecamatan Mojowarno, Jombang.

## KERAGAAN DAN ANALISIS PENGKAJIAN SISTEM USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) DI KABUPATEN LAMONGAN

**Suliyanto dan Satino**

### ABSTRAK

*Pengkajian rakitan teknologi Sistem Usahatani Berbasis Padi (SUTPA) di Kabupaten Lamongan dilakukan di wilayah Kecamatan Kedungpring pada musim hujan 1996/1997 seluas 500 ha. Rakitan teknologi budidaya padi terdiri dari varietas unggul baru Maros, dosis pupuk berimbang, penerapan PHT, teknik tanam benih langsung (TABELA) dan TAPIN LEGOWO masing-masing 25 ha. Pengkajian teknologi SUTPA dibimbing oleh peneliti/penyuluh dan teknisi dari BPTP Karangploso, bekerjasama dengan Dinas Pertanian Tingkat II Lamongan, PPL PHP, Mantan, Kontak Tani dan petani. Sarana produksi (pupuk, bibit, obat-obatan) disediakan lewat KUT atau swadana petani. Teknik TABELA, Legowo dan Tapin dengan varietas Maros masing-masing hasilnya 6,43%, 5,40% dan 3,60% lebih tinggi dibanding IR-64. Pendapatan petani yang menerapkan teknologi SUTPA rata-rata meningkat 5,15% daripada diluar SUTPA, karena harga jual gabah varietas Maros lebih rendah daripada IR-64. R/C ratio SUTPA yang paling kecil 1,52 berarti teknologi tersebut secara ekonomis masih layak diterapkan.*

**Kata Kunci:** *Sistem usahatani padi, tanam benih langsung, Tanam Jajar Legowo, pengkajian teknologi, padi*

### ABSTRACT

*Technology assessment on Rice Based Farming Systems was conducted in Lamongan District covering of  $\pm$  500 ha at Kedungpring sub-district during the rainy seasons of 1996/1997. The technology package recommended consisted of: Maros variety (new improved variety), balanced dosage of fertilizer, application of integrated pest management, direct seeding using the planter and double rows planting, each assessment units was 25 ha. The application of technology package was supervised by researcher/extension of AIAT Karangploso and field technician, in collaboration with staff of District Agricultural Service, field extension, pest observer, key farmers and farmers at the assessment area. Production inputs (seeds, fertilizers, pesticides) were provided through Farming system Credit or by farmers. Them selves Direct seeding, double rows planting and transplanting method produced 6,43%, 5,40% and 3,60% respectively, higher compared to transplanting method IR-64. Farmers' income in assessment area increased slightly by 5,15% compared to non, assessment area because of lower price of Maros variety than IR-64. The lowest benefit cost ratio of rice based farming system was 1,52, indicated that the technology recommended still feasible to be adopted.*

**Key words:** *Rice based farming system, direct seeding rice, transplanted Legowo, technology assessment, rice.*

### PENDAHULUAN

Kabupaten Lamongan dalam memasok kebutuhan pangan di Jawa Timur, khususnya beras menduduki urutan ketiga setelah Banyuwangi dan Jember. Kelebihan Kabupaten Lamongan dibanding Kabupaten lain terletak pada luasnya lahan pertanian yang dimiliki sekitar 166.955 ha, terdiri atas lahan sawah 86.544 ha dan lahan bukan sawah 80.041 ha. Namun dari segi produktivitas, pada umumnya hasil

padi di Kabupaten Lamongan masih tergolong rendah rata-rata 5,76 t/ha gabah kering giling (Diperta Lamongan, 1996). Hasil pengkajian SUTPA di Kabupaten Bojonegoro dengan perbaikan teknologi hasilnya rata-rata dapat mencapai 8,6 t/ha gabah kering panen (Roesmarkam *et al*, 1996). Menurut typenya penggunaan lahan terbagai dalam tiga bagian, sebagai lahan sawah, lahan kering, lahan pertambakan dan rawa. Jenis tanah sebagian besar didominasi oleh tanah grumasol (44,74%), aluvial (38,09%) dan litosal (16,67%). Kabupaten Lamongan

menurut Oldeman termasuk tipe iklim C1 dengan 5-6 bulan basah, curah hujan rata-rata 1.685 mm/tahun dan 85 hari hujan (Diperta Lamongan, 1996).

Mata pencaharian penduduk Kecamatan Kedungpring adalah 34,76% bertani, 2,83% pegawai negeri dan sekitar 62,4% lainnya bekerja diluar sektor pertanian, terutama tenaga kerja potensial banyak yang bekerja ke kota atau sebagai TKI. Tingkat pendidikan penduduk rata-rata SD (37,42%), SMP (15,59%), SLTA (2,94%) dan perguruan tinggi (0,44%). Jenis tanah terdiri dari grumosol kelabu tua dan litosol, suhu rata-rata 23<sup>0</sup>-32<sup>0</sup>C, tinggi tempat 22 meter di atas permukaan laut, termasuk zona Ert.3.1 (Legowo *et al.*, 1996). Luas area tanah yang berpengairan teknis sekitar 3.547,12 ha dan setengah teknis 28,07 ha. Air pengairan berasal dari waduk tadah hujan Prijetan dengan kapasitas 9,5 juta meter kubik dan waduk Sentir kapasitasnya 2,5 juta meter kubik. Curah hujan selama 7 tahun terakhir rata-rata 1863.78 mm per tahun (Dinas Pengairan Kedungpring, 1996). Pola tanam yang dilakukan petani selama ini adalah; padi-padi-palawija (jagung, kedelai) atau tembakau. Karakteristik usahatani bisa dikategorikan semi komersial, hal ini terlihat dari komoditas yang diusahakan orientasinya pada permintaan pasar. Sisi lain yang kurang mendukung yaitu umumnya petani masih menerapkan cara budidaya tradisional dengan menggunakan biaya tinggi.

Kondisi agroekologi dan sosio ekonomi seperti tersebut di atas memberikan peluang untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi biaya guna peningkatan hasil dan sekaligus pendapatan usahatani.

Pengkajian SUTPA (Sistem Usahatani Berbasis Padi) bertujuan mengkaji keragaan agronomis, ekonomis dan sosiologis rakitan teknologi yang diintroduksi (Roesmarkam *et al.*, 1996). Pengkajian mengikuti pola tanam satu tahun, dimulai bulan Oktober 1996 sampai September 1997 di Kecamatan Kedungpring Kabupaten Lamongan. Dalam makalah ini dibahas hasil pengkajian kelayakan SUTPA ditinjau dari aspek agronomis, ekonomis dan tanggapan petani.

## BAHAN DAN METODE

Pengkajian SUTPA dilakukan pada lahan sawah irigasi teknis dengan luas 500 ha dalam satu hamparan di Kecamatan Kedungpring (Desa Sidowilangun, Majeneng dan Blawirejo). Pola tanam pada pengkajian SUTPA mengikuti daerah setempat yaitu padi-padi-palawisja (jagung, kedelai) atau tembakau. Teknologi yang dikaji merupakan paket teknologi yang diperbaiki dibanding teknologi petani (Tabel 1). Rakitan paket teknologi TABELA (Tanam Benih Langsung) dan Legowo masing-masing dilaksanakan pada area seluas 25 ha. Paket teknologi padi diterapkan pada dua musim. Pada musim tanam I (MT-1) atau musim hujan (MH) ditanam pada bulan Oktober 1996 sampai Februari 1997.

**Tabel 1. Komponen teknologi yang dikaji pada area 500 ha di Kabupaten Lamongan 1996/1997**

No	Komponen	Cara Tanam			Cara petani
		TABELA	LEGOWO	Tapin*	
1	Varietas	Maros	Maros	Maros	IR-64
2	Kebutuhan benih	60 kg/ha	40 kg/ha	40 kg/ha	60 kg/ha
3	Cara tanam	Mekanik/Atabela	Manual	Manual	Mekanik/Atabela
4	Jarak tanam	25 x(2-3) cm	40 x(20x20) cm	(20x20) cm	20x30 cm
5	Pemupukan	Berimbang urea tablet 200 kg/ha, SP-36/ha KCl 75 kg/ha	Berimbang urea tablet 200 kg/ha, SP-36/ha KCl 75 kg/ha	Berimbang urea tablet 200 kg/ha, SP-36/ha KCl 75 kg/ha	Berimbang
6	Herbisida	Satum D	-	-	-
7	penyiangan	3 kali	3 kali	3 kali	3 kali

Aplikasinya mengikuti petunjuk teknis pelaksanaan usahatani padi (BPTP-Karangploso, 1996).

Pengamatan data agronomis dari keempat teknologi tersebut meliputi: tinggi tanaman, panjang malai, jumlah gabah per malai, jumlah rumpun per m<sup>2</sup>, persentase kehampaan, umur panen, hasil

*Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 35-49*

Sebelum pelaksanaan agar petani bisa menerima teknologi tersebut terutama TABELA, diadakan sarasehan/pertemuan peneliti, penyuluh dengan ketua kelompok tani dan tokoh masyarakat, kunjungan ke instansi yang terkait dan ke daerah lain

yang melaksanakan serta bimbingan yang bersifat informal.

Pada lokasi SUTPA yang mencakup area 500 ha, ditempatkan seorang peneliti/penyuluh dan seorang teknisi selama satu tahun bekerjasama dengan Dinas Pertanian setempat, PPL, PHT, Mantri pertanian Kecamatan, Ketua Kelompok tani. Sarana produksi, seperti: benih, pupuk dan pestisida disalurkan lewat KUT pola khusus. Untuk TABELA benih dibantu BPTP-Karangploso dengan sistem bergulir. Alat tanam benih langsung (ATABELA) disediakan BPTP Karangploso dan Dinas Pertanian Tingkat II Lamongan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Umum

Pengkajian SUTPA di Kecamatan Kedungpring Kabupaten Lamongan pada MT I, MH 1996/1997 diikuti 475 petani 95% berstatus petani pemilik dan 5% petani penggarap. Tenaga kerja usahatani 21,87% dikerjakan dalam keluarga dan 78,13% luar keluarga. Di luar SUTPA 29,22% dikerjakan tenaga dalam keluarga dan 70,78% luar keluarga. Kegiatan tenaga kerja usahatani yang sepenuhnya dikerjakan tenaga luar keluarga adalah pengolahan tanah dan panen (sistem borongan).

Kredit usahatani (KUT) keberadaannya sangat membantu petani pada waktu menjelang tanam terutama petani yang kekurangan modal. Hal ini terlihat petani bisa mengikuti anjuran dengan baik, seperti penggunaan pupuk berimbang, waktu pemupukan yang tepat karena sarana produksi sudah tersedia. Kredit usahatani (KUT) pola khusus yang bertanggung jawab langsung kepada BRI adalah ketua kelompok tani, KUD hanya berperan sebagai pengadaan sarana produksi sesuai dengan besarnya KUT yang diajukan oleh ketua kelompok. Besarnya KUT pola khusus Rp. 344.500/ha dan KUT biasa sebesar Rp. 250.000/ha. Pengembalian pinjaman KUT dilakukan setelah panen, agar pada musim tanam berikutnya dapat mengajukan KUT lagi.

Waktu panen sebagian besar hasilnya langsung dijual di lapang kepada pedagang pengumpul berupa gabah kering panen (GKP). Petani hanya menyisihkan secukupnya untuk cadangan makan selama satu musim tanam berikutnya. Cara penjualannya semacam inilah yang menyebabkan harga yang diterima petani sebagai produsen lebih murah.

### Kelembagaan Usahatani

Sistem usahatani terbentuk dalam kelompok-kelompok usahatani, anggotanya terdiri dari petani yang tanahnya berada dalam satu hamparan. Melalui kelompok ini memudahkan untuk menyampaikan informasi atau mengorganisir setiap kegiatan kelompok, seperti pengadaan sarana produksi dan lain-lain. Dalam lokasi pengkajian SUTPA diikuti oleh 6 (enam) kelompok tani, yaitu kelompok Tani Makmur, Tani Raharjo, Dewi Sri, Barokah, Hasil Bumi dan Tani Karyo.

### Rencana dan Realisasi

Pengkajian SUTPA yang mencakup luasan 500 ha dengan varietas Maros di Kecamatan Kedungpring, realisasinya hanya mencapai 210 ha atau 42% dari target. Kekurangannya 285 ha menggunakan varietas IR-64 dan sekitar 5 ha varietas Ketan dan varietas lain. Tidak tercapainya target tersebut berhubung sampai batas waktu siap tanam (semai) bibit belum datang karena keterlambatan pencairan KUT.

Sistem TABELA sesuai dengan target 25 ha dengan varietas Maros. Sistem Legowo juga sesuai dengan target 25 ha, tetapi varietasnya terdiri dari Maros 10 ha dan IR-64 15 ha. Dalam pelaksanaan SUTPA di Kabupaten Lamongan mendapat partisipasi aktif petani, perangkat desa dan

*Suliyanto dkk., Keragaan dan Analisis Pengkajian SUTPA Kabupaten Lamongan*

### Keragaan teknis dan agronomi

#### TABELA

Teknis tanam TABELA jauh lebih mudah dan murah daripada Tapin karena tidak ada pesemaian, pencabutan, pengangkutan dan penanaman bibit,

rata-rata kebutuhan tenaga kerja 4 HOK/ha dan Tapin sampai 23,5 HOK/ha atau 82,98% lebih rendah. Berhubung waktu tanam sering terjadi hujan dan gabah hanyut terbawa air, mengakibatkan tenaga pemeliharaan bertambah sampai 31,75 HOK atau naik 37% dari pada Tapin, tenaga tersebut khususnya untuk perapihan, penyulaman dan penyiangan.

Sampai sejauh ini gulma pada TABELA memang masih sulit dikendalikan meskipun dengan herbisida, secara teknis dengan sistem pengairan pada MT I juga sulit dilakukan sebab air irigasi tergantung hujan dan air dari waduk selama musim hujan tidak dialirkan. Secara mekanis dengan alat osrok/landak pada umur sekitar 2 minggu setelah tanam cukup efektif, namun gulma yang berada pada barisan tanaman tidak bisa dibersihkan dengan alat tersebut.

#### Legowo dan Tapin

Pada prinsipnya teknik Legowo sama dengan Tapin, bedanya terletak pada pengaturan jarak tanam. Pada Tapin dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm populasinya 250.000 rumpun/ha. Dengan sistem Legowo jarak tanam 40 cm (20 cm x 10 cm) populasinya dapat naik menjadi 330.000 rumpun/ha atau naik 32%. Keuntungan lain daripada Legowo, pada jarak tanam 40 cm antara 2 baris dimungkinkan akan terjadi sirkulasi udara lebih lancar dan sinar matahari yang masuk lebih banyak. Persaingan tanaman antar baris tidak begitu ketat serta memudahkan pemeliharaan, tetapi waktu penanaman para pekerja tanam masih mengalami kesulitan. Secara agronomis pada sistem Legowo pertumbuhan tanaman relatif lebih seragam antara barisan tengah dan pinggir akibat dari pengaruh tanaman pinggir (border effect). Pada Tapin tanaman bagian pinggir cenderung lebih subur dan jumlah anakan lebih banyak daripada bagian tengah.

#### Varietas

Awal pertumbuhan varietas Maros secara fisik di lapang cukup baik, waktu benih disemai cepat tumbuh. Di pertanaman tumbuhnya kekar dan batangnya besar, malai yang keluar cukup panjang

dan jumlah gabah per malai relatif banyak tapi hampir 30% pangkalnya terbungkus oleh pelepah daun bendera. Ketika mulai bunting terserang penyakit busuk pelepah daun yang disebabkan oleh bakteri *Rhizoctonia solani*, meskipun serangannya masih rendah. Menjelang panen gabah bagian pangkal malai banyak yang hampa dan sebagian besar tanaman rebah. Sifat-sifat tersebut muncul pada sistem tanam TABELA, Legowo maupun Tapin\*, dan pada Maros lebih banyak dibanding pada Tapin IR-64 (Tabel 2).

**Tabel 2 Keragaan agronomis pengkajian SUTPA di Kecamatan Kedungpring Kabupaten Lamongan MH 1996/1997**

No	Sifat Agronomis	Sistem Tanam			
		Tabela Maros	Legowo Maros	Tapin* Maros	Tapin IR-64
1	Tinggi tanaman (cm)	109	11,07	1105	98,7
2	Panjang malai (cm)	25,16	26,13	2624	23,35
3	Jumlah malai/m <sup>2</sup>	362	212	203	228
4	Jumlah gabah/malai	162	166	164	110
5	kehampaan dari berat (%)	13,63	13,63	1363	5,23
6	Umur panen (hari)	110	115	115	105
7	Rendemen beras GPK (%)	51	51	51	53,5

#### Hasil Panen

Hasil gabah kering panen (GKP) dari 15 petani sampel peserta SUTPA hasilnya berkisar 6,525 hingga 9,484 t/ha atau rata-rata lebih tinggi 5,15% daripada petani di luar SUTPA (Tabel 3). Kenaikan hasil rata-rata relatif kecil tersebut dan tidak berbeda nyata pada taraf uji (BNT 5%) cenderung disebabkan oleh sifat varietas Maros, yaitu tingkat kehampaan varietas Maros cukup tinggi 13,62%, sedangkan varietas IR-64 hanya 5,23%. Disamping itu varietas Maros mudah terserang penyakit busuk pelepah daun meskipun masih ringan dan rebah menjelang panen, sehingga terjadi kerontokan waktu dipanen. Pada sistem Legowo selain faktor tersebut di atas, populasinya belum bisa mencapai 330.000 rumpun/ha atau 32% lebih tinggi daripada Tapin karena prakteknya dilapangan pada jarak tanam 10 cm penanam cenderung masih mengalami kesulitan. Dari

sisi lain pada jarak yang lebar 40 cm pada tanah yang kurang subur hasilnya agak rendah.

**Tabel 3. Hasil gabah petani sampel Pengkajian SUTPA di Kecamatan Kedungpring, Kabupaten Lamongan MH 1996/1997.**

No	Hasil Tabela (t/ha) GKP			
	Tabela Maros	Legowo Maros	Tapin* Maros	Tapin IR-64
1	9,450	8800	8,240	8,165
2	6,896	7,760	7,840	7,600
3	8,460	8,586	8,402	9,555
4	7,484	8,773	8,290	8,723
5	9,280	7,831	7,645	6,960
6	7,840	7,600	8,480	8,247
7	8,856	8,652	8,324	7,752
8	8,856	8,400	8,240	9,128
9	7,586	8,720	8,000	7,200
10	7,990	7,128	7,126	6,800
11	9,275	7,850	8,834	6,850
12	8,470	8,530	7,800	7,255
13	7,856	6,765	6,556	8,625
14	9,484	8,590	8,750	7,340
15	6,265	8,865	8,250	6,756
Rata-rata	8,270a	8,190a	8,052a	7,770a

### Analisa Usahatani

Pendapatan petani per hektar yang mengikuti SUTPA dengan TABELA Rp 1.755.900, Legowo Rp 1.730.650 dan Tapin Rp 1.653.900, rata-rata naik sekitar 3,4% dibanding di luar SUTPA (Tabel 4). Kenaikan yang relatif kecil ini disebabkan harga jual padi Maros rata-rata Rp 340/kg, sedangkan padi IR 64 Rp 365/kg. Dengan pemilikan lahan rata-rata 0,25 ha, berarti pendapatan petani per musim Rp 412.500 (Tabel 4).

Biaya usahatani untuk kebutuhan tenaga kerja rata-rata relatif sama, tetapi untuk kebutuhan saprodi petani di luar SUTPA cenderung penggunaannya lebih tinggi terutama untuk pupuk. Kebutuhan tenaga kerja untuk TABELA tergolong masih tinggi, hal ini disebabkan tenaga kerja pemeliharaan mengalami kenaikan sekitar 37% daripada Tapin. Tetapi bila petani sudah bisa menguasai teknik TABELA secara baik dan benar tidak menutup kemungkinan kebutuhan tenaga kerja tersebut dapat ditekan.

## SOSIALISASI TEKNOLOGI

### Formal

- 1) Pada saat persiapan, diadakan saresahan di kantor desa Sidomlangen yang di hadiri Pejabat Tingkat II Kabupaten Lamongan, Diperta, Camat, BRI, Dinas Pengairan, Mantri tani, PPL, PHP, Kepala desa, tokoh masyarakat dan Kelompok tani yang akan melaksanakan SUTPA.
- 2) Pada saat tanam diadakan Temu Tehnologi yang dihadiri oleh PPL PHP, Mantan dan PPS kabupaten Lamongan yang diprakarsai oleh Diperta Tingkat II.
- 3) Pada saat pertumbuhan vegetatif diadakan temu kelompok tani sekecamatan Kedungpring yang diprakarsai oleh Kepala BPP dan Bapak Camat.
- 4) Pada waktu panen diadakan temu lapang sekaligus panen perdana TABELA. Dihadiri oleh Pejabat Kabupaten, Dinas Pertanian, PPL, Mantan PHP, staf kecamatan, Kepala desa, tokoh masyarakat, para petani dan kelompok tani.

### Non Formal

- 1) Aktif bersama PPL, PHP, dan Mantri tani setiap kegiatan penyuluhan ke Desa-desa.
- 2) Aktif dalam kegiatan sosial yang diadakan masyarakat setempat.
- 3) Menempatkan lokasi SUTPA khususnya TABELA, Legowo dan varitas Maros pada lokasi yang strategis.
- 4) Mengadakan kunjungan ke kebun percobaan IPPTP Mojosari dan lokasi SUTPA di Kecamatan Pengging Mojokerto.

Secara informal dilakukan setiap saat dan dimana saja, baik di lokasi maupun di luar lokasi, terhadap kelompok maupun perorangan.

*Suliyanto dkk., Keragaan dan Analisis Pengkajian SUTPA Kabupaten Lamongan*

### Hambatan dan Masalah

- 1) Pada saat tanam TABELA sering terjadi hujan besar, sehingga tumbuhnya benih tidak teratur dan tergenang air akhirnya tidak tumbuh.

- 2) ATABELA yang 6 baris, meskipun ditarik 2 orang masih terasa berat
- 3) Keluarnya benih (gabah) dari ATABELA sampai saat ini belum bisa normal, cenderung masih boros
- 4) Pengolahan tanah untuk TABELA tidak bisa segera dimulai berhubung ketersediaan air terbatas, harus menunggu hujan yang cukup, sehingga tanamnya bersamaan dengan Tapin yang sudah menyemai terlebih dahulu. Akhirnya panen lebih dulu Tapin daripada TABELA. Hal inilah salah satu faktor yang masih menjadi masalah bagi petani.
- 5) Pada Teknik Legowo masalahnya terletak pada tenaga tanam, masih banyak yang menjalani kesulitan karena belum berpengalaman.

- 6) Varietas Maros hasilnya lebih tinggi, tetapi peka terhadap penyakit busuk pelepah daun, sedangkan IR-64 lebih tahan dan hasilnya masih tinggi.
- 7) Sebagian besar petani TABELA merasakan kesulitan dalam pengendalian gulma.
- 8) Dari aspek sosial dengan adanya teknik TABELA tenaga buruh merasa tersaingi karena mengurangi pendapatannya, hal ini bisa dimengerti dimana saat ini tenaga kerja masih cukup tersedia meskipun ongkosnya mahal dan buruh tani masih merupakan mata pencaharian

*Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 43-49*

### Respon Petani

Kehadiran varietas baru sebagai pengganti varietas IR-64 sangat ditunggu-tunggu oleh petani

**Tabel 4. Analisis Usahatani SUTPA di Kecamatan Kedungpring Kabupaten Lamongan Musim Hujan 1996/1997.**

Masukan/Kegiatan dan hasil	Tabela		Legowo		Tapin*		Cara Petani	
	Unit Fisik	Rp.	Unit Fisik	Rp.	Unit Fisik	Rp.	Unit Fisik	Rp.
<b>Tenaga Kerja (HOK)</b>								
1. Peyiapan lahan	16	124.640	16	125.440	17	141.300	17,5	142.800
2. Aplikasi Herbisida	12	16.000	-	-	-	-	-	-
3. Pesemaian	-	-	3	25.200	4	24.400	4	32.800
4. Tanam	4	3200	26	204.880	23	114.800	23	191.200
5. Penyulaman	5	43.000	-	-	-	-	-	-
6. Penyiangan								
- Penyiangan I	72	56.000	8	60.800	9	69.600	9	75.600
- Penyiangan II	125	96.400	11	82.400	11	87.360	14	108.800
- Penyiangan III	7-	58.400	-	-	-	-	-	-
7. Pemupukan	79	76.000	10	80.000	9	70.720	10	76.400
8. Panen dan perontokan	37,5	299.080	37	296.240	36	291.920	36	292.320
Total Tenaga kerja	100	810.680	110	874.960	109	874.000	113,5	919.920
<b>Sarana Usahatani</b>								
1. Benih	60	51.000	40	34.000	40	34.000	40	34.000
2. Pupuk Anorganik								
- Urea	200	66.000	200	60.000	200	66.000	260	85.800
- SP-36	75	39.375	75	39.375	75	39.375	100	52.500
- KCl	75	33.750	75	33.750	75	33.750	60	3500
- ZA	-	-	-	-	-	-	100	27.000
3. Herbisida Saturn D	2	40.000	-	-	-	-	-	-
4. Furadan 36	11,4	22.795	3	62.150	2	36.475	1,66	33.320
Total sarana		252.920		179.340		209.600		267.530
Total biaya produksi		1.054.600		1.054.300		1.083.600		1.187.450
- Hasil gabah (t/ha GKP)	7,70		7,630		7,50		7,37	
- Harga jual (Rp/kg)	365		365		365		385	
- Penerimaan kotor (Rp/ha)		2.810.500		2.784.950		2.737.500		2.837.450
- Pendapatan bersih (Rp/ha)		1.755.900		1.730.650		1.653.900		1.650.000
- Biaya Produksi (Rp/kg)		137		138		145		161
- B/C ratio		2,66		2,64		2,53		2,39

Keterangan: 1 HOK = 8 Jam hari kerja

karena petani menyadari bahwa keberadaan varietas

IR-64 sudah meragukan terutama terhadap serangan hama wereng, tungro dan penyakit lain. Ternyata varietas baru Maros yang dikaji untuk dikembangkan sebagai pengganti IR-64 juga belum bisa diterima petani dengan baik, walaupun tahan wereng, malai panjang dan gabah per malainya cukup banyak karena gabah hampunya tinggi dan peka terhadap penyakit busuk pelepas daun.

Sistem TABELA beberapa petani juga merasa senang karena dapat mengurangi biaya tanam dan cepat panen, yang kurang disengangi petani sistem TABELA cenderung masih banyak gulmanya.

Pada sistem Legowo petani pemilik tanah merasa senang karena hasilnya rata-rata naik, tetapi buruh tanam tidak senang, karena banyak mengalami kesulitan dan menambah tenaga tanam pada luasan yang sama dengan Tapin.

## KESIMPULAN

- 1) Rakitan teknologi SUTPA yang dikaji di Kabupaten Lamongan dapat meningkatkan produktivitas padi di spesifik lokasi pengkajian.
- 2) Pengembangan rakitan teknologi khususnya TABELA pada MT I (musim hujan) secara teknis masih mengalami kesulitan karena faktor ketersediaan air pada waktu awal pengolahan tanah.
- 3) Secara ekonomis rakitan teknologi SUTPA menguntungkan petani, tetapi salah satu komponennya (varietas Maros) kurang disenangi karena masih banyak kelemahannya.
- 4) Rakitan teknologi SUTPA dengan teknik TABELA rata-rata secara agronomis pertumbuhannya lebih baik dan hasilnya lebih tinggi, tapi sampai sejauh ini yang kurang disenangi petani adalah gulma.

## DAFTAR PUSTAKA

Balai Pengkajian Teknologi Karangploso, 1996. Petunjuk Teknik Pelaksanaan Usahatani Padi.

Diperta Lamongan, 1996. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Daerah Kabupaten Daerah Tingkat II Lamongan.

Dinas Pengairan Kedungpring, 1996. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Cabang Seksi Pengairan Wilayah Kecamatan Kedungpring.

Legowo. E, Q.D. Ernawanto, S.R. Soemarsono, Rully Hardiyanto, Nugroho Pangarso. Hasil Sembiring 1996. Zonasi Agroekologi dan Karakteristik Wilayah Kecamatan di Jawa Timur. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso.

Roesmarkam S., Suliyanto, Rakaib, Hartadji, Anggoro dan Sumarno 1996. Keragaan dan Analisis Pengkajian Sistem Usahatani Berbasis Padi di Kabupaten Bojonegoro.

## KERAGAAN DAN ANALISIS PENGKAJIAN SISTEM USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) DI KECAMATAN PANDAAN, KABUPATEN PASURUAN PADA MK II 1997

**G. Kustiono, Sumardi, J. Sudarusman dan Azharini**

### ABSTRAK

Pengkajian SUTPA di Kabupaten Pasuruan pada tahun 1997 dilakukan di Kecamatan Pandaan pada hamparan 500 ha, dengan melibatkan 679 keluarga tanai dari 18 kelompok tani dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani. Teknologi yang diterapkan tanam Jajar Legowo, Tabela, Tapin, pemupukan 187-200 kg Urea tablet, 300 kg Urea pril, 100 kg SP-36 dan 75 kg KCl/ha dan varietas Maros. Hasil menunjukkan bahwa teknik Tabela lebih baik dilakukan pada petakan luas, pengairan dapat diatur dan tidak pada musim hujan. Namun demikian alat Tabela perlu modifikasi karena keluarnya benih tidak merata dan terlalu berat. Tanam Jajar Legowo mudah diadopsi petani karena sudah terbiasa menanam teratur. Intensitas serangan hama dan penyakit sangat ringan dan tidak berarti. Produksi varietas Maros pada Tabela mencapai rata-rata 8,8 t/ha, meningkat 5% dibanding Tapin plus, terutama karena peningkatan populasi. Secara berturut-turut hasil yang diperoleh varietas Maros adalah Tabela (8,8 t/ha), Jajar Legowo (8,73 t/ha), Tapin plus (8,35 t/ha) dan cara petani dengan varietas IR 64 (7,64 t/ha). Dengan demikian SUTPA di Pandaan dapat meningkatkan produktivitas padi.

**Kata Kunci: Pengkajian SUTPA, produktivitas, Keluarga tani, teknologi, pengairan.**

### ABSTRACT

Rice based farming system in Pasuruan in 1997, was conducted at Kecamatan Pandaan on  $\pm$  500 ha, involving 679 farmers of 18 groups. The aim of this assessment was to improve rice production, and finally increase farmers' income. Package of technology used were planting space (direct seeding, double rows planting, transplant seeding) fertilization (187-200 kg Urea tablet+300 kg Urea prill+100 kg SP-36 and 75 kg KCl/ha) and Maros and IR-64 variety. Result showed that direct seeding was suitable on a relatively large field, but not on rainy season. Nevertheless, a modification was needed for heavy direct seeder. Double rows planting was easily to be adopted by farmers pest and diseases control was not serious. The production of direct seeding yielded 8.8 t/ha, increased by 5% compared to transplant seedling (8.35 t/ha), and double rows planting (8.73 t/ha), while farmers method using IR-64 variety yielded 7.64 t/ha.

**Key words: Assessment rice based farming system, productivity, farm family, technology, irrigation**

### PENDAHULUAN

Kabupaten Pasuruan adalah salah satu daerah penghasil padi di Jawa Timur yang memiliki luas panen 68.859 ha per tahun dengan produktivitas 6,13 t/ha (Diperta Pasuruan 1996). Daerah lahan sawah sebagai penghasil padi utama di Kabupaten Pasuruan berada di Kecamatan Pandaan. Sebagian besar lahan sawah tersebut mempunyai jenis tanah Entisol (Regosol) dengan tingkat kesuburan tanah cukup tinggi. Musim hujan di daerah ini dimulai pada bulan Nopember, mencapai puncaknya pada bulan Desember hingga Maret dan mulai mereda pada akhir Mei atau termasuk zona  $\epsilon$  (Legowo, 1996).

Sebagian besar lahan sawah berpengairan teknis (73,5%) terutama di wilayah Kecamatan

Pandaan sebelah selatan dan barat seperti Desa Duren Sewu, Plintahan, Sumbergedang dan Sumberejo sehingga daerah ini mampu ditanami padi tiga kali dalam setahun. Ketersediaan air yang cukup sepanjang tahun mendorong petani menanam padi secara terus-menerus tanpa digilir dengan tanaman palawija. Disamping itu waktu tanam tidak serempak dalam satu hamparan menyebabkan sering terjangkit penyakit Tungro, dan wilayah tersebut merupakan daerah kronis endemis penyakit Tungro. Sedangkan di lokasi pengkajian (UHP) yang mencakup 4 desa G. Kustiono dkk., Keragaan dan Analisis Pengkajian SUTPA di Kecamatan Pandaan serta waktu tanamnya hampir serempak.

Di wilayah Kecamatan Pandaan, sekitar 53% penduduk mempunyai mata pencaharian bertani, terdiri petani pemilik 23%, penggarap 12% dan buruh tani 18%. Petani pemilik dan penggarap sawah di

kecamatan Pandaan tergolong bukan petani murni yang menggantungkan sepenuhnya dari usahatani-nya. Pekerjaan usahatani dilakukan pada saat tanam, menyiang dan panen, apabila kegiatan usahatani berkurang, maka beralih mencari pekerjaan sampingan seperti ke pabrik, berdagang, ojek dan buruh bangunan. Usaha sampingan ini ternyata dapat menambah pendapatan, sehingga rata-rata petani di kecamatan Pandaan keadaan penghidupannya relatif cukup layak. Rata-rata pemilikan lahan pertanian setiap keluarga tani (KK) di daerah ini adalah 0,3 ha.

Pada umumnya pengelolaan usahatani dilakukan sendiri oleh pemilik lahan yang dibantu oleh tenaga kerja upahan mulai dari pengolahan tanah hingga panen. Kegiatan pengolahan tanah dan panen dilakukan oleh tenaga luar keluarga dengan sintim borongan. Pengolahan tanah umumnya menggunakan traktor tangan, jumlah traktor terbatas menyebabkan waktu tanam sering terlambat akibat tertundanya pengolahan tanah. Disamping itu kualitas olah tanahnya kurang baik/matang karena pemilik traktor mempersingkat waktu pengolahan tanah agar bisa mengolah tanah di tempat lain dalam kurun waktu bersamaan. Pengolahan tanah yang kurang baik dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi dan populasi gulma. Upah borongan pengolahan tanah per hektar sekitar Rp 90.000 hingga Rp 120.000, tergantung kondisi lahannya.

Pada saat panen, dilakukan perontokan dengan menggunakan alat thresher sederhana dengan tenaga manusia (thresher type pedal). Tenaga memanen didatangkan dari luar desa yang diberi uang muka sebelumnya sehingga pada saat dibutuhkan bisa menepati waktu. Hal ini disebabkan karena kegiatan panen dilaksanakan pada saat yang bersamaan, sehingga kesulitan untuk mencari tenaga memanen. Pada umumnya tenaga panen bekerja secara berkelompok mulai dari memanen hingga merontok. Tiap-tiap kelompok anggotanya 4-6 orang dan tergantung luas lahan yang dipanen. Upah tenaga panen ditentukan dengan sistim borongan, rata-rata ongkos panen Rp 40/kg.

Penduduk di Kecamatan Pandaan berjumlah 27.436 orang dengan mata pencaharian beragam (Tabel 1). Sebagian besar penduduknya yang berusia muda bekerja di sektor industri dan jasa sehingga tenaga kerja di bidang pertanian berkurang. Kesulitan untuk mencari tenaga kerja sudah mulai dirasakan sekarang, terutama pada saat kegiatan usahatani yang bersamaan seperti tanam, menyiang dan panen. Pada saat banyak kegiatan terpaksa mendatangkan tenaga kerja dari luar desa atau kecamatan yang usianya relatif agak tua sehingga kurang produktif dan kurang efisien serta upahnya relatif mahal.

**Tabel 1. Mata pencaharian penduduk Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan Tahun 1995**

Mata pencaharian	Komposisi	
	Jumlah (orang)	%
Petani pemilik	6.366	23,20
Petani penggarap	3.250	11,85
Buruh tani	4.963	18,09
Nelayan	-	-
Peternakan	15	0,05
Pedagang	2.188	7,97
Buruh industri	7.699	28,06
Bangunan/jasa	1.452	5,29
PNS/ABRI	1.503	5,47
Total	27.436	100,00

Sumber : Diperta Pasuruan (1996)

Sarana produksi berupa pupuk dan pestisida cukup tersedia dengan mudah serta kios-kios saprodi juga mudah dijangkau. Kadang-kadang pupuk diusahakan sendiri oleh ketua kelompok tani untuk memenuhi anggotanya, dan pembayarannya dilakukan setelah panen. Pada umumnya petani lebih senang membeli langsung di kios terdekat dengan alasan barang lebih mudah diperoleh,

*Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 50-58*

Kebutuhan benih varietas Maros diusahakan oleh PT. Sang Hyang Seri Pasuruan sebanyak 5,5 ton melalui ketua kelompok Rukun Tani yang menjadi mitra kerja untuk penangkaran benih padi, bantuan dari Proyek Irigasi Desa (PID) sebanyak 1

ton, diusahakan Koperasi BPTP Karangploso sebanyak 6 ton dan bantuan dari BPTP Karangploso sebanyak 1,5 ton untuk petani yang menerapkan tanam benih langsung (TABELA).

Keberadaan kelompok tani secara formal masih ada (terdaftar), namun kegiatannya mulai menurun, terutama sejak tahun 1990. Penyebab kurangnya kegiatan kelompok tani adalah: a) melemahnya pembinaan kelompok tani oleh PPL karena adanya masa transisi perubahan struktur organisasi Departemen Pertanian, b) petani trauma terhadap pengurus KUD dalam hal penggunaan dana KUT, c) petani memperoleh informasi teknologi baru dari sumber lain (pedagang saprodi, pedagang hasil pertanian dan sesama petani) sehingga menunjukkan berkurangnya peranan petugas.

Kegiatan kelompok yang masih berjalan adalah kelompok SLPHT yang mempunyai kegiatan pertemuan secara rutin setiap minggu sekali. Sekolah Lapang (SL) ini dipandu langsung oleh petugas PHP, Mantan, PPL dan setelah kegiatan sekolah lapang selesai, pertemuan hanya dilaksanakan setiap bulan sekali. Pertemuan sering dimanfaatkan oleh instansi terkait maupun formulator pestisida dengan dana dari agen pestisida atau penjual saprodi lainnya.

KUT yang diharapkan sejak awal untuk memperlancar program SUTPA ternyata tidak berfungsi sebagaimana yang diharapkan. Hambatan realisasi KUT disebabkan karena masih banyak tunggakan kredit dari pihak petani maupun KUD kepada BRI sehingga menyebabkan kurangnya kepercayaan pihak BRI sebagai penyandang dana. Selain itu, KUD yang diharapkan berfungsi dalam penyaluran sarana produksi dan menampung hasil panen tidak banyak membantu petani peserta SUTPA.

Berdasarkan latar belakang di atas, makalah ini membahas hasil pengkajian SUTPA selama satu musim yaitu musim hujan 1996/1997, dari aspek agronomis, sosial ekonomis dan pendapatan petani.

## **METODOLOGI**

Pengkajian SUTPA dilaksanakan pada lahan sawah irigasi teknis musim hujan 1996/1997 dengan hamparan seluas 500 ha mencakup wilayah desa Kebonwaris, Tunggulwulung, Nogosari dan Kutorejo. Pola tanam dominan adalah padi-padi-kedelai. Petani peserta SUTPA terdiri dari 18 kelompok tani dengan melibatkan 679 keluarga tani.

Pembinaan petani untuk meyakinkan penerapan paket teknologi yang dikaji dilakukan mimbar sarasehan, pembimbingan langsung di lapang dan pelatihan in formal. Di setiap lokasi yang mencakup areal pengkajian 500 ha ditugasi seorang peneliti/penyuluh dan seorang teknisi bekerja sama dengan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Pasuruan, PPL, Mantri Pertanian, petugas Pengamat Hama, Camat, Kepala Desa dan Ketua Kelompok Tani setempat. Pada saat panen dilakukan temu lapang oleh pejabat daerah yang diikuti oleh Muspika, PPS, PPL, petani dan pejabat terkait.

Kegiatan difokuskan pada keragaan rakitan teknologi dan analisis ekonomi usahatani. Paket teknologi yang dikaji pada musim hujan 1996/1997 meliputi: (1) teknik TABELA, (2) teknik tanam jajar legowo, (3) teknik tanam pindah yang diperbaiki (TAPIN plus) dan (4) teknologi petani sebagai pembanding. Pada pengkajian ini dilengkapi dengan memasukkan: (a) varietas unggul Maros, (b) dosis pupuk berdasarkan analisis tanah, (c) penerapan PHT dan (d) efisiensi panen/pasca panen.

Teknik TABELA dilakukan dengan menggunakan alat tanam benih langsung (ATABELA). Benih direndam selama 24 jam dan dikering anginkan 12 jam sebelum dilakukan penanaman, kemudian alat tanam dikalibrasi agar supaya benih yang tertanam bisa teratur. Teknik tanam jajar Legowo menggunakan benih yang disemaikan terlebih dahulu. Penanaman menggunakan alat tanam "Garetan" dengan jarak tanam 40 cm (20 cm x 10 cm), umur bibit 20-25 hari dan jumlah bibit ditanam 2-3 batang/rumpun. Penanaman teknik tanam pindah (TAPIN plus) menggunakan alat tanam "Garetan" dengan jarak

tanam 20 cm x 20 cm, umur bibit 20-25 hari dan jumlah yang ditanam 2-3 batang/rumpun.

Penyiapan lahan untuk teknik tanam pindah sama dengan penyiapan lahan pada teknik Legowo dengan menggunakan traktor tangan (hand traktor) atau dengan tenaga ternak. Pengolahan tanah dilakukan dengan membajak satu kali, di rotary satu kali kemudian dilanjutkan penggaruan. Penyiapan lahan pada teknik TABELA hampir sama dengan penyiapan lahan pada teknik TAPIN maupun teknik Legowo, namun lahan yang sudah siap tanam pada teknik TABELA perlu dibuatkan saluran keliling agar supaya petakan sawah tidak tergenang air pada saat tanam sehingga benih dapat tumbuh dengan sempurna.

Penggunaan pupuk mengacu pada hasil analisis tanah terutama pupuk Posfat dan Kalium, sedangkan pupuk Nitrogen disesuaikan dengan rekomendasi daerah. Berdasarkan analisis tanah tersebut kemudian ditentukan rekomendasi pemupukan sebagai berikut: a) urea tablet 187-200 kg/ha atau urea prill 300 kg/ha, b) SP-36 100 kg/ha dan c) KCl 75 kg/ha.

Penyiangan dilakukan secara manual dengan menggunakan alat "osrok" atau dengan Herbisida purna tumbuh kemudian diulang menurut keadaan populasi gulma. Pada prinsipnya penyiangan dilakukan sedini mungkin dan tidak terlambat sehingga gulma dapat dikendalikan dengan baik serta biayanya lebih murah. Pada teknik TABELA disarankan menggunakan herbisida pra tumbuh yang diaplikasikan satu hari sebelum tanam.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan sesuai kaidah PHT, sehingga perlu dilakukan monitoring secara rutin untuk mengetahui populasi hama. Hasil dari pengamatan tersebut dipergunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan tindakan pengendalian. Pengendalian harus segera dilakukan apabila populasi hama sudah melampaui ambang batas kendali.

Pemanenan dilakukan apabila tanaman padi sudah masak penuh, tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda. Panen menggunakan sabit bergerigi untuk mengurangi kerontokan gabah. Perontokan gabah menggunakan alat perontok (Thresher) dan menggunakan alas yang agak lebar agar supaya kehilangan hasil dapat ditekan serendah mungkin.

Pengumpulan data dan informasi untuk masing-masing faktor yang diamati di lapang dilakukan dengan metode farm record keeping. Data yang diamati meliputi: penggunaan saprodi, kontribusi penggunaan tenaga kerja, produksi riil komoditas yang diusahakan setiap musim tanam, masukan dan luaran usahatani, data agronomis dan sosial ekonomis yang berkaitan dengan pengkajian. Data dianalisis dengan metode analisis statistik sederhana dan analisis finansial.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Realisasi pelaksanaan pengkajian SUTPA

Pelaksanaan pengkajian SUTPA di kecamatan Pandaan tersebar di empat desa mencakup luas area 500 ha dengan melibatkan 18 kelompok tani dan 679 keluarga tani. Penggunaan varietas Maros pada MH 1996/1997 seluas 403 ha atau 80,6% dari luas pengkajian.

Penerapan teknik TABELA dan jajar Legowo dalam satu hamparan yang luas berada di desa Tunggulwulung dan Kebonwaris (Tabel 2). Keberhasilan dalam pengembangan teknologi SUTPA di desa tersebut tidak terlepas dari partisipasi *Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 50-58*

ketua kelompok tani sebagai motivator anggotanya.

**Tabel 2. Luas areal tanaman pada pengkajian SUTPA di kecamatan Pandaan pada MH 1996/1997.**

Kelompok Tani	Desa	Luas tanaman (ha)		
		TABELA	Legowo	TAPIN Plus
1. Rukun Tani	Kebonwaris	0,5	40,5	12,5
2. Bandung	Kebonwaris	-	0,5	20,5
3. Harapan	Kebonwaris	-	0,5	12,5
4. Sido Makmur	Kebonwaris	-	0,5	11,0
5. Sidodadi	Kebonwaris	-	1,0	26,0
6. Wahyu Sidodadi	Kutorejo	-	-	22,5
7. Sido Makmur	Kutorejo	-	0,5	16,5
8. Kadalpang	Kutorejo	-	-	60,5

9. Sukorejo	Kutorejo	-	-	16,5
10.Sumber Makmur	Tunggulwulung	19,75	1,0	31,5
11.Tunggulrejo	Tunggulwulung	-	2,0	44,5
12.Sumber Abadi	Tunggulwulung	-	1,0	42,5
13.Sido Mulyo	Tunggulwulung	-	2,5	14,5
14.Tunggul Makmur	Tunggulwulung	-	-	18,5
15.Rukun Makmur	Nogosari	-	1,5	22,0
16.Subur	Nogosari	-	-	4,5
17.Sugih Waras	Nogosari	-	-	30,0
18.Sari Agung	Nogosari	-	-	21,0
Total		20,25	51,5	428,25

Sumber : Diperta Pasuruan (1996)

## Keragaan Tanaman TABELA

Tanaman pada TABELA yang baru tumbuh kondisinya beragam, tergantung keadaan cuaca pada saat dan sesudah tanam, bentuk petakan sawah, ATABELA dan tenaga tanam sebagai penarik ATABELA.

Apabila pada saat dan setelah tanam kondisi iklimnya kurang menguntungkan akibat curah hujan yang tinggi, menyebabkan pertumbuhan awal TABELA lambat karena sering tergenang air, sedangkan yang menggunakan ATABELA dengan alur dangkal tumbuhnya tidak beraturan dan sebagian benih hanyut terbawa air hujan. Penggunaan herbisida pra dan purna tumbuh kurang efektif akibat sering hujan sehingga populasi gulma cukup tinggi yang menyebabkan biaya penyiangan cukup tinggi pula. Setelah tanaman berumur 35 hari, pertumbuhannya sangat cepat dan lebih subur dibanding TAPIN serta pada saat berbunga rata hingga menjelang panen, malainya kelihatan lebih rapat dan umurnya lebih genjah 7-10 hari (Tabel 3).

Teknik TABELA yang ditanam pada lahan sawah yang kondisinya banyak berbatu, petakannya kecil dan bentuknya tidak beraturan menyebabkan benih yang tertanam menjadi boros dan tidak teratur (bergerombol) serta menambah kebutuhan tenaga untuk menyulam dan menata tanaman (merapikan). Sedangkan TABELA yang ditanam pada lahan sawah yang kondisinya cukup baik, mudah dilakukan pengaturan air ditunjang dengan cuaca yang cerah pada saat dan setelah penanaman menampilkan tanaman cukup baik, tumbuh cepat dan teratur sehingga dapat menghemat biaya dan tenaga seperti yang diharapkan.

Pertanaman TABELA yang kondisinya kurang baik seluas 2 ha, pertumbuhannya sedang 8 ha dan yang kondisinya cukup baik luasnya 10 ha. Tanaman TABELA yang rebah seluas 1 ha terdapat pada lahan yang dipupuk N terlalu tinggi dan pada petakan sawah yang kondisi airnya sulit dikeluarkan, terutama menjelang panen.

## Teknik Jajar Legowo

Varietas Maros yang ditanam dengan teknik jajar Legowo, sejak baru tanam hingga umur 21 hari kelihatan tumbuhnya lambat, vigor tanaman kurang baik dibanding varietas IR-64, namun setelah berumur 1 bulan tanaman tumbuh subur seperti pada pertanaman TABELA. Pada saat berbunga hingga menjelang panen kondisi varietas Maros pada teknik jajar Legowo sangat menarik, tanaman kelihatan subur, batangnya tegak, malainya panjang dan gabahnya lebat sehingga petani merasa puas setelah mengamati sendiri. Beberapa kelebihan yang diperoleh dengan teknik tanam jajar Legowo adalah (1) pertumbuhan tanaman lebih seragam antara tanaman tepi dengan tanaman ditengah petakan sawah, (2) pemeliharaan tanaman lebih muda seperti penyemprotan, penyiangan dengan menggunakan osrok, pemupukan, (3) penggunaan pupuk lebih hemat, (4) mudah melakukan pengamatan dan

G. Kustiono dkk., Keragaan dan Analisis Pengkajian SUTPA di Kecamatan Pandaan

Pada umumnya petani lebih mudah mengadopsi teknik jajar Legowo karena sudah terbiasa menggunakan jarak tanam teratur dengan menggunakan alat "garetan" dan alat yang digunakan tanam teknik jajar Legowo sama dengan alat teknik TAPIN yang dirubah giginya sesuai dengan jarak tanam teknik jajar Legowo.

## Teknik TAPIN plus (Teknologi diperbaiki)

Kondisi tanaman sejak awal pertumbuhan (lilir) hampir sama dengan tanaman pada teknik jajar Legowo. Varietas Maros yang ditanam dengan teknik TAPIN kelihatannya mengalami stagnasi cukup lama dibanding dengan varietas IR-64 yang relatif lebih

cepat tumbuh normal. Pada teknik TAPIN plus tidak banyak menimbulkan masalah, karena teknik budidayanya sudah dikuasai petani.

Kondisi tanaman setelah umur 30 hari hingga menjelang panen, pertumbuhannya cukup subur, namun tanaman yang dipupuk N secara berlebihan mengakibatkan tanaman mudah rebah sehingga menyebabkan persentase gabah hampa cukup tinggi, terutama pada varietas Maros.

Pada umumnya keragaan agronomis pertanaman varietas Maros pada MH 1996/1997 lebih baik dibanding varietas IR-64, sehingga sebagian besar petani merasa antusias dan menanam lagi pada musim berikutnya (MK-1) dengan areal yang cukup luas.

**Tabel 3 Keragaan Agronomis Tanaman Padi dalam Pengkajian SUTPA di Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan MH 1996/1997**

Komponen	Keragaan agronomis			
	Teknik TABELA (Maros)	Teknik Legowo (Maros)	TAPIN Plus (Maros)	Teknik petani (IR-64)
1. Tinggi tanaman (cm)	124,0	123,5	125,5	111,0
2. Panjang malai (cm)	27,0	28,0	27,8	25,3
3. Jumlah malai/m <sup>2</sup>	410,0	395,0	378,0	372,0
4. Jumlah gabah isi/malai	166,0	164,0	157,0	122,0
5. Umur panen (hari)	108,0	115,0	115,0	110,0
6. Gabah hampa (%)	7,6	7,4	7,2	5,2
7. Rendemen beras (%)	53,2	53,6	53,4	56,2
8. Hasil GKP (t/ha)	8,80	8,73	8,35	7,64

1) Rata-rata dari 15 petani contoh

### Teknik Petani di luar Pengkajian SUTPA

Sebagian besar petani di luar SUTPA menggunakan benih varietas IR-64 (95%), jumlah kebutuhan benih relatif tinggi yakni 45 hingga 50 kg/ha, sebagian besar petani menggunakan jarak tanam teratur 20 cm x 20 cm karena sudah merasakan manfaatnya, pemindahan bibit pada umur 18-23 hari, jumlah yang ditanam 5-7 batang/rumpun.

Kondisi pertumbuhan awal (umur 1-21 hari) cukup baik dibanding varietas Maros, jumlah anakan lebih banyak. Namun setelah tanaman berumur 1 bulan hingga menjelang panen kondisi tanaman masih lebih baik varietas Maros. Tanaman yang

rebah cukup luas, karena disebabkan varietas IR-64 batangnya agak lemas, penggunaan pupuk N yang berlebihan dan petakan sawah digenangi air secara terus menerus.

### Kondisi Hama dan Penyakit

Gangguan hama pada MH 1996/1997 relatif sangat rendah sehingga penggunaan pestisida sangat kurang. Hal ini disebabkan oleh waktu tanam hampir serempak dalam satu hamparan serta ditunjang ketersediaan air yang cukup dan pola pergiliran tanaman yang teratur dengan tanaman kedelai pada MK-2. Kondisi seperti ini dapat mematahkan siklus hidup hama penting pada tanaman padi di areal SUTPA.

Beberapa penyakit yang mengganggu adalah Bacterial leaf streak (BLS), Bacterial red stripe (BRS) disebabkan oleh bakteri. Penyakit tersebut menyerang varietas Maros maupun IR-64, namun intensitas serangannya ringan. Walaupun terjadi serangan penyakit tersebut, varietas Maros masih mampu berproduksi secara optimal dan pada MH 1996/1997 hasil rata-rata panen varietas Maros lebih tinggi dibanding varietas IR-64, sehingga petani bersemangat untuk menanam varietas Maros pada musim berikutnya (MK-1).

## Kondisi Gulma

Jenis gulma dominan yang mengganggu tanaman padi TABELA, jajar Legowo dan TAPIN adalah *Monochoria vaginalis*, *Marsilea crenata* dan *Echinochloa colona*. Secara umum masalah utama pertanaman padi TABELA adalah pertumbuhan gulma yang lebat, terutama apabila petani terlambat mengantisipasi tumbuhnya gulma dan tanpa menggunakan Herbisida pra tumbuh. Menurut De Datta *et al* (1993) pengendalian gulma yang sangat efektif dalam budidaya padi TABELA adalah perpaduan antara pengolahan tanah yang baik, penggunaan Herbisida, pengelolaan air dan menggunakan benih bebas gulma.

Pada umumnya petani di wilayah SUTPA mampu mengendalikan gulma dengan baik serta tidak terlambat, baik pada pertanaman TABELA, jajar Legowo maupun TAPIN. Penyiangan dilakukan pada saat yang tepat dengan menggunakan alat "osrok" kemudian diulang lagi sesuai dengan keadaan. Penggunaan Herbisida pra dan purna tumbuh hanya efektif untuk mengendalikan gulma berdaun lebar seperti *Monochoria vaginalis* dan *Marsilea crenata*.

## Hasil Panen

Produksi gabah pada masing-masing hamparan dan kelompok tani beragam, disebabkan oleh beragamnya tingkat kesuburan tanah, ketersediaan air dan tingkat pengelolaan serta penerapan teknologi yang dianjurkan.

Hasil gabah kering panen kering panen (GKP) varietas Maros dari 15 petani contoh yang menerapkan teknik TABELA rata-rata mencapai 8,8 t/ha, berkisar antara 7,67 - 9,86 t/ha GKP (Tabel 3), atau meningkat 5% dibanding teknik diperbaiki (TAPIN plus). Hal ini disebabkan karena populasi tanaman dan jumlah malai yang dipanen pada teknik TABELA lebih tinggi dibanding teknik lainnya, rata-rata jumlah malai pada teknik TABELA 410/m<sup>2</sup> (Tabel 3)

Hasil gabah yang diperoleh dari 15 petani contoh pada teknik jajar Legowo rata-rata mencapai 8,73 t/ha GKP dengan kisaran hasil 7,35 - 9,45 t/ha GKP. Hasil ini lebih tinggi 4,5% dibanding TAPIN

plus. Peningkatan hasil ini disebabkan karena jumlah malai/m<sup>2</sup> lebih banyak dibanding TAPIN (Tabel 3) dan kondisi tanaman jajar Legowo pada umumnya cukup baik, batangnya kokoh sehingga tidak mudah rebah serta malainya terlihat lebih seragam dan kompak.

Produksi varietas Maros pada teknik TAPIN plus dari 15 petani contoh mencapai 8,35 t/ha GKP, berkisar antara 7,65 - 9,40 t/ha GKP atau 9% di atas hasil rata-rata petani di luar SUTPA. Di antara petani contoh yang hasilnya rendah disebabkan tanaman terlalu subur karena pemupukan N berlebihan.

Hasil panen dari 15 petani contoh di luar SUTPA dengan varietas IR-64 memperoleh rata-rata 7,64 t/ha GKP dengan kisaran 7,00 - 8,45 t/ha GKP (Tabel 3). Kondisi pertumbuhannya cukup baik, batangnya lebih rendah, malainya lebih pendek dibanding varietas Maros, namun gabah hampanya lebih rendah dan rendemen berasnya lebih tinggi dibanding varietas Maros.

Berdasarkan hasil pengkajian SUTPA di kecamatan Pandaan pada MH 1996/1997, teknologi SUTPA dapat meningkatkan produksi padi dan pendapatan petani. walaupun masih banyak kendala dan masalah yang dihadapi oleh petani peserta SUTPA seperti ketersediaan modal, pemasaran hasil dan Alsintan, namun petani dapat menyadari bahwa produktivitas padi di lahan sawah masih dapat ditingkatkan dan mereka dapat melakukan sendiri. Pengalaman "berhasil" ini sangat penting untuk memupuk rasa optimistis dan gairah untuk berusaha di bidang pertanian.

Peluang peningkatan produktifitas dan pendapatan petani lahan sawah di Kecamatan Pandaan cukup besar dari penerapan teknologi SUTPA, tetapi beberapa kelompok tani/petani masih meragukan untuk mengadopsi SUTPA pada musim berikutnya (MK I), karena dianggap masih ada

G. Kustiono dkk., Keragaan dan Analisis Pengkajian SUTPA di Kecamatan Pandaan

~ ~

Kelemahan dari padi varietas Maros adalah persentase gabah hampa cukup tinggi, rendemen gabah menjadi beras lebih rendah dibanding IR-64.

Untuk mengatasi kelemahan varietas Maros tersebut agar dapat digunakan sebagai pendamping varietas IR-64 untuk pergiliran varietas, merupakan tantangan Badan Litbang Pertanian untuk mendapatkan padi varietas baru yang dapat memperbaiki kekurangan dari Varietas Maros. Persyaratan dan masalah yang berkaitan dengan TABELA padi diantaranya adalah (1) kondisi lahan sawah harus mudah diatur airnya, (2) bebas hama tikus, (3) ATABELA yang dibuat Balai Besar AISINTAN terlalu berat, benih yang keluar kurang merata dan alat penutup alur kurang berfungsi, (4) biaya penyiangan cukup tinggi, tidak semua petani mampu memiliki ATABELA dan terampil dalam mengoperasikannya.

Untuk mengatasi kelemahan tersebut, penerapan TABELA dilakukan pada lingkungan yang sesuai, yaitu :

- a) ATABELA dimodifikasi sehingga tidak terlalu berat, keluarnya benih merata dan penutup alur berfungsi.
- b) Dilakukan pembentukan kelompok buruh tanam yang dapat menyediakan ATABELA yang sudah terampil mengoperasikan alat dengan baik.

Terlepas dari permasalahan tersebut, teknologi SUTPA pada MK I mulai diadopsi oleh beberapa kelompok tani/petani di luar lokasi SUTPA seperti di Kecamatan Prigen, Gempol dan Pasrepan.

### **Perhitungan Ekonomi Usahatani**

Kegiatan pengolahan tanah, tanam, penyiangan dan panen membutuhkan tenaga kerja cukup banyak dalam usahatani padi. Kebutuhan tenaga kerja terbanyak terdapat pada teknik TABELA, disebabkan oleh populasi gulma pada teknik TABELA lebih tinggi dibanding kondisi gulma pada teknik lainnya. Namun kebutuhan tenaga kerja untuk kegiatan penyiangan pada teknik TABELA dapat dikompensasi dengan rendahnya kebutuhan tenaga kerja untuk kegiatan tanam, hanya memerlukan tenaga 3 HOK/ha.

Pendapatan petani/ha/musim di areal pengkajian terendah sebesar Rp 1.987.000 pada

teknik petani, sedang tertinggi terdapat pada teknik jajar Legowo sebesar Rp 2.308.000. Tingkat pendapatan tertinggi urutan kedua pada teknik TABELA mencapai Rp 2.282.000. Penerapan teknik jajar Legowo memberikan pendapatan lebih tinggi 6% dan teknik TABELA meningkat 6% dibanding teknik TAPIN plus serta teknik TAPIN plus meningkat 9% dibanding teknik petani di luar SUTPA. Berdasarkan rata-rata luas pemilikan lahan hanya 0,3 ha, maka pendapatan tunai petani per keluarga yang tertinggi mencapai Rp 174.800 KK/bulan pada teknik jajar Legowo, kemudian berturut-turut pada teknik TABELA sebesar Rp 172.900/KK/bulan, teknik TAPIN plus Rp 65.600/KK/bulan dan pendapatan tunai terendah terdapat pada teknik petani hanya mencapai Rp 150.500 KK/bulan.

Sebagian besar petani menjual hasil panen kepada PT. Sang Hyang Seri dan harganya ditentukan sebesar Rp 380/kg GKP dengan persyaratan setelah dilakukan seleksi di lapang dari campuran varietas lain. Harga tersebut hanya terpaut Rp 10/kg GKP dibanding harga di pasaran umum. Ditinjau dari penggunaan hasil panennya, petani di wilayah SUTPA dapat dikategorikan petani komersial, tetapi ditinjau dari efisiensi pemasarannya masih tergolong semi komersial, karena penjualan hasil dilakukan langsung beberapa saat setelah panen, dengan harga ditentukan sepenuhnya oleh pembeli.

Perkembangan harga gabah kering panen (GKP) mengalami fluktuasi yang tajam sejak bulan Nopember 1996 hingga Maret 1997. Harga gabah pada bulan Nopember 1996 sebesar Rp 450/kg GKP dan mencapai puncaknya pada bulan Januari sebesar Rp 480/kg GKP kemudian mengalami penurunan pada bulan Maret yakni Rp 360 hingga

*Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 50-58*  
tersebut disebabkan karena pada tahun waktu tersebut sudah tidak ada panen. Sedangkan pada bulan Maret 1997 mengalami penurunan harga, disebabkan oleh melimpahnya produksi akibat panen raya pada saat yang bersamaan.

### **KESIMPULAN**

- 1) Rakitan teknologi SUTPA yang diterapkan petani di kecamatan Pandaan dapat meningkatkan produktivitas padi, lahan dan pendapatan petani.
- 2) Untuk mendorong pengembangan teknologi TABELA diperlukan: (a) perbaikan ATABELA supaya keluarannya benih merata dan tidak terlalu berat dalam operasionalnya, (b) pembentukan kelompok buruh tanam secara TABELA yang sudah berpengalaman sehingga hasil tanamnya lebih baik.
- 3) Walaupun teknologi TABELA masih mempunyai beberapa kelemahan, tetapi pada MK I mulai diadopsi dan diterapkan oleh beberapa petani di luar SUTPA.

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Propisi Jawa Timur, 1994. Laporan Tahunan 1994. Surabaya.

De Datta, SK. dan P. Nantasomsaran, 1991. Status and prospects of direct seeded flooded rice in tropical Asia. In Direct seeded flooded rice in the tropic, IRRI, Manila. Phillipines.

Kantor Kecamatan Pandaan, 1996. Laporan Potensi Desa Kecamatan Pandaan Tahun 1995/1996

Legowo E., Krishadi, Y., dan Abu 1996. Karakteristik Agroekologi Wilayah-wilayah kecamatan di Jawa Timur. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. Darjono selaku Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dati II Kabupaten Pasuruan, Sdr. Suwandi (Kasi Penyuluhan), Sdr. Ir. Joko Sudarusman dan Sdr. Ir. Azharini (PPS), Sdr. Suma'i dan Mulyono (PHP) serta Sdr. Yusuf dan Sulistiani (PPL) yang telah membantu kelancaran Pengkajian dan bimbingan pada kelompok tani, sehingga SUTPA berjalan sesuai dengan harapan.

### PUSTAKA

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso, 1995. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Usahatani Padi dalam pengkajian SUTPA. Malang.

Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dati II Pasuruan, 1996. Laporan Tahunan 1995.

## KERAGAAN DAN ANALISIS SISTEM USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) DI KECAMATAN REJOSO, KABUPATEN PASURUAN

**Z. Arifin, I. Sumono, dan L.I. Mangestuti**

### ABSTRACT

*Efisiensi faktor produksi melalui penggunaan alat mesin pertanian (ALSINTAN) dan rasionalisasi penggunaan sarana produksi antara lain ditempuh melalui pengembangan sistem usahatani berbasis padi dengan orientasi agribisnis (SUTPA). Pengkajian SUTPA pada musim hujan 1996/1997 dilaksanakan di Kecamatan Rejoso, Kabupaten Pasuruan, terdiri dari tiga paket teknologi menggunakan varietas Maros, yaitu 1) TABELA, 2) tanam jajar legowo, dan 3) tanam pindah dengan teknologi yang diperbaiki (TAPIN plus). Teknologi petani sekitar areal SUTPA diamati sebagai pembanding. Kebutuhan tenaga kerja/ha berdasarkan hari kerja setara pria (HKSP) pada teknologi SUTPA meningkat sebesar 5-7% dibanding teknologi petani. Bertambahnya kebutuhan tenaga kerja pada teknologi SUTPA diimbangi dengan meningkatnya hasil gabah berdasarkan ubinan sebesar 9-24% dibanding teknologi petani dengan hasil 5.732 kg/ha gabah kering panen (GKP). Ditinjau secara ekonomi, penerapan teknologi SUTPA cukup layak dengan biaya produksi per kilogram gabah lebih rendah dibanding teknologi petani. Penerapan teknik TABELA memperoleh pendapatan bersih Rp 1.266.800/ha dan R/C ratio 2,09. Teknik tanam jajar legowo memberikan pendapatan bersih Rp 1.146.000/ha dan R/C ratio 2,05; TAPIN plus sebesar Rp 1.062.000/ha dan R/C ratio 1,99. Teknik TAPIN varietas IR-64 cara petani memberikan pendapatan bersih terendah sebesar Rp. 871.700 dengan R/C ratio 1,87. Teknologi SUTPA memberikan prospek yang baik untuk dikembangkan secara luas dengan dukungan dan bimbingan secara langsung oleh penyuluh dan aparat terkait terhadap petani.*

**Kata kunci : SUTPA, TABELA, Legowo, TAPIN plus, Produktivitas, Pendapatan.**

### ABSTRACT

*Efficiency on production costs could be done by using mechanization and a rational production input using rice based farming system approach. Assessment was conducted during rainy season 1996/1997, at Kecamatan Rejoso, Pasuruan, that consisted of three package technology, using Maros var., planting method (direct seeding, double rows planting and transplant seedling). Farmers method around assessment area was used as control. Result showed that direct seeding gave net output Rp. 1,146,800,-/ha with R/C ratio 2.09, double rows planting resulted net output, Rp. 1.146.000,-/ha with R/C ratio 2.05; while transplant-seedling method gave Rp. 1,062,000/ha with R/C ratio 1.99, compared to farmers' method that resulted Rp. 871,700,- with R/C ratio 1.87. Finally, the assessment proved that improved technology was more feasible to be adopted widely, supported directly by researchers and extension workers.*

**Key words: Farming system, double-rows-planting transplant-seedling, productivity, income**

### PENDAHULUAN

Kebutuhan beras terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, namun terjadi pengurangan luas sawah akibat dikonversi untuk fasilitas non pertanian, dan diikuti terjadinya difusi tenaga kerja usia muda dari sektor pertanian ke sektor industri dan jasa. Kondisi demikian akan mengganggu keamanan pangan ("food security") apabila tidak terdapat terobosan efisien. **ISSN: 1410 ~ 8976**

Dalam pengkajian teknologi sistem usahatani berbasis padi (SUTPA) diupayakan untuk mengubah usahatani petani dari subsisten menjadi petani berwawasan agribisnis, dengan perbaikan teknologi, seperti varietas unggul, pemupukan secara tepat dan berimbang, pengendalian hama sesuai kaidah PHT, efisiensi biaya produksi dengan menggunakan ALSINTAN seperti alat tanam benih langsung (ATABELA), dan alat perontok gabah (thresher). Dari pengujian sebelumnya diketahui bahwa penanaman padi secara TABELA membutuhkan tenaga tanam lebih hemat, mempercepat waktu tanam dan panen, memanfaatkan air irigasi yang tersedia secara

optimal sehingga intensitas tanam dapat ditingkatkan, dan hasilnya lebih tinggi dibanding sistem tanam pindah (TAPIN). Selain TABELA, Teknik TAPIN jajar legowo dan TAPIN plus yang merupakan perbaikan dari teknologi petani dikaji dalam SUTPA. Dengan sistem tanam jajar legowo menjadikan setiap barisan tanaman mendapatkan pengaruh positif dari tanaman pinggiran (border effect) yang mengakibatkan hasil lebih tinggi. Dengan bertambahnya ruang terbuka antar barisan tanaman maka sinar matahari lebih banyak yang masuk di sela-sela tanaman sehingga akan mengurangi kelembaban serta menghambat perkembangan hama/penyakit tanaman. Selain itu, ruang terbuka tersebut diduga dapat menciptakan kondisi kurang aman bagi hama tikus sehingga kerusakan oleh tikus diharapkan berkurang. Keuntungan lain tanam jajar legowo adalah mengurangi terjadinya kerebahan tanaman akibat terpaan angin.

Penerapan teknologi SUTPA dengan memanfaatkan ALSINTAN untuk meningkatkan efisiensi biaya produksi, penanaman varietas unggul berpotensi hasil tinggi, dan rasionalisasi penggunaan sarana produksi diharapkan dapat meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani.

## METODOLOGI

### Lokasi Pengkajian

Lokasi pengkajian SUTPA di Kabupaten Pasuruan terdapat 2 unit yang ditentukan secara "purposive sampling" berdasarkan pertimbangan DIPERTA, BPTP Karangploso, dan Dinas yang terkait lainnya. Lokasi yang dipilih di Kabupaten Pasuruan adalah Kecamatan Rejoso yang mewakili wilayah bagian timur dengan produktivitas lahan dan sumberdaya manusia lebih rendah dibanding yang mewakili wilayah Kabupaten Pasuruan bagian Barat. Pengkajian SUTPA dimulai pada musim penghujan 1996/1997 dengan luas unit hamparan pengkajian (UHP) 500 ha yang terletak dalam satu hamparan.

### Metode Pengkajian

Kegiatan pengkajian SUTPA ditekankan pada keragaan paket teknologi dan analisis usahataniannya.

Paket teknologi yang dikaji terdiri dari 3 paket teknik budidaya padi, yaitu: (a) teknik tanam benih langsung (TABELA) dengan luas areal 25 ha, (b) teknik tanam jajar legowo dengan luas areal 25 ha, dan (c) teknik tanam pindah yang diperbaiki (TAPIN plus) dengan luas areal 450 ha. Ketiga paket teknologi menggunakan, (1) varietas Maros, (2) menggunakan alat tanam benih langsung (ATABELA), (3) dosis pemupukan berdasarkan analisis tanah (Urea tablet 200 kg/ha, SP-36 75 kg/ha, dan KCI 50 kg/ha), (4) penerapan pengendalian hama terpadu (PHT) secara konsekuen, dan (5) jarak tanam teratur 20 cm x 20 cm untuk TAPIN plus dan jarak tanam 40 cm x 20 cm untuk jajar legowo 2:1, serta jarak 25 cm antar baris dan jarak tanam rapat ( $\pm 3$  cm) untuk TABELA. Penerapan paket teknologi dilakukan pembimbingan dan pembinaan secara langsung oleh tim SUTPA yang terdiri dari peneliti, teknisi, penyuluh, dan aparat terkait lainnya. Teknologi petani sekitar areal SUTPA (di luar UHP) diamati sebagai pembanding.

Metode penentuan petani contoh yang digunakan adalah "multi stage stratified randomized sampling" yang terbagi dalam strata paket teknologi, yaitu TABELA, legowo dan TAPIN plus oleh kelompok tani kooperator dan teknologi berdasarkan cara petani (kelompok tani non kooperator).

### Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dan informasi lainnya diperoleh dari kelompok tani kooperator yang masing-masing terdiri dari 10 petani contoh yang menerapkan teknik TABELA, legowo dan TAPIN plus secara konsekuen serta dari kelompok tani non kooperator sebanyak 10 petani contoh. Data *Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian*: 3 (1): 59-67

penggunaan sarana produksi, curah hujan, tenaga kerja dan produksi, data agronomis, dan data sosial lain yang berkaitan langsung dengan pengkajian SUTPA. Data ditabulasi dan dianalisis secara sederhana.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Penduduk

Kecamatan Rejoso meliputi enam belas desa berada pada ketinggian 6 meter diatas permukaan laut. Karakteristik lahannya adalah Ept. 3.1.1.1 dan Ept. 3.1.1.2 (Legowo dan Ernawanto, 1997), dengan tipe iklim berdasarkan Oldeman adalah D4. Luas wilayah Rejoso 3.202,28 ha yang sebagian besar (62,59%) merupakan lahan sawah (Tabel 1).

**Tabel 1. Luas wilayah dan mata pencaharian penduduk Kecamatan Rejoso, Kabupaten Pasuruan.**

Luas Wilayah/ Mata pencaharian	Komposisi	
	Jumlah (ha)/orang	%
Luas Wilayah		
- Sawah teknis	1.770,948	55,30
- Sawah ½ teknis	47,657	1,49
- Sawah sederhana	185,617	5,80
- Tegal	319,400	9,97
- Pekarangan/ Bangunan	418,141	13,06
- Tambak	323,489	10,10
- Lain-lain	137,028	4,28
Total	<u>3.202,280</u>	<u>100,00</u>
Mata Pencaharian		
- Petani pemilik	8.997	49,33
- Petani penggarap	1.548	8,49
- Buruh tani	5.140	28,18
- Nelayan	4	0,02
- Peternakan	58	0,32
- Pedagang	411	2,25
- Buruh industri/ Bangunan/jasa	2.003	10,98
- PNS/ABRI	78	0,43
Total	<u>18.239</u>	<u>100,00</u>

Lahan sawah sebagian besar mempunyai sistem pengairan teknis (88%) sehingga dalam setahun mampu ditanami tiga kali, yaitu padi-padi-padi atau padi-padi-kedelai, sedangkan pada sawah dengan sistem pengairan 1/2 teknis dan sederhana mempunyai pola tanam padi-padi-bera dan padi-kedelai-bera. Rata-rata luas pemilikan lahan sawah adalah 0,25 ha.

Jumlah penduduk Kecamatan Rejoso 34.700 orang yang terdiri dari 17.111 orang laki-laki dan 17.589 orang perempuan dengan mata pencaharian utama adalah pertanian. Pekerjaan sampingan petani

di luar bidang pertanian umumnya sebagai buruh bangunan. Kegiatan sebagai buruh bangunan dilakukan pada saat kegiatan usahatani mulai berkurang yaitu setelah tanaman berumur 2-2,5 bulan. Diperkirakan sekitar 75% distribusi kegiatan tenaga kerja keluarga tercurah dalam kegiatan usahatani tanaman pangan dan sisanya untuk kegiatan di luar usahatannya.

Tingkat pendidikan penduduk tergolong rendah yaitu belum dan sampai tamat SD. Rendahnya pendidikan petani yang umumnya sampai SD (82%), kurang diimbangi dengan penyuluhan secara intensif sehingga menghambat proses adopsi teknologi di bidang pertanian. Hal ini tercermin dengan kurangnya informasi yang diterima petani mengenai beberapa varietas unggul berpotensi hasil tinggi, beragamnya waktu tanam dalam satu hamparan, penggunaan pupuk kurang lengkap dan tepat, serta pengendalian hama/penyakit tidak sesuai dengan kaidah PHT. Koordinasi antar petani dalam pengendalian hama terutama tikus dengan gropyokan maupun umpan secara serentak belum berjalan dengan baik.

### **Keragaan Lahan dan Budidaya Petani**

Penanaman padi pada musim hujan di lahan yang rendah dan mudah terjadi genangan air biasanya bersifat spekulatif. Kondisi lahan yang demikian kurang diantisipasi petani dengan perbaikan drainase dan perawatan saluran irigasi. Terjadinya genangan air pada saat tanaman muda menyebabkan petani banyak menyulam, sedangkan bila terjadi pada saat fase generatif maka banyak tanaman yang rebah. Untuk itu sebagian petani menggunakan varietas Krueng Aceh disamping varietas IR-64. Walaupun varietas Krueng Aceh *Z. Arifin dkk., Keragaan dan Analisis Pengkajian SUTPA di Kecamatan Rejoso Ka* lahan rebah karena badangnya lebih subur dari tanamannya cukup tinggi serta kurang disukai tikus dibanding varietas IR-64.

Pengolahan tanah umumnya menggunakan traktor rotari. Jumlah traktor yang terbatas menyebabkan waktu tanam sering terlambat akibat tertundanya pengolahan tanah. Di samping itu

kualitas olah tanahnya kurang baik/matang karena pemilik traktor mempersingkat waktu pengolahan tanah agar bisa mengolah tanah di tempat lain dalam kurun waktu yang hampir bersamaan. Pengolahan tanah yang kurang baik dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi dan populasi gulma.

Penanaman padi dengan jarak tanam yang tidak beraturan ( $\pm 20 \times 20$  cm) umumnya dikerjakan dengan upah secara borongan. Mengingat sifatnya borongan maka kualitas penanamannya kurang baik karena buruh tanam mengejar waktu tanam di tempat lainnya. Di samping itu kebiasaan buruh tanam menanam 5-7 batang/rumpun dengan maksud mempercepat tanam bibit serta untuk memperbanyak bibit sulaman karena lahannya mudah tergenang air.

Waktu penyiangan pertama umumnya terlambat yaitu pada saat tanaman berumur 20-25 hari setelah tanam (HST) atau setelah populasi gulma sudah kelihatan lebat, sedangkan penyiangan kedua di mulai pada umur 45 hst. Terlambatnya waktu penyiangan sering dipengaruhi oleh keterbatasan modal, sulitnya buruh menyang, dan kurangnya kesadaran petani dalam memelihara tanamannya.

Pada umumnya petani hanya menggunakan pupuk urea prill pada tanaman padi dengan interval pemberian 2-3 kali sebanyak 300-400 kg/ha. Pupuk urea diberikan setelah selesai waktu penyiangan pertama dan kedua.

Perontokan padi biasanya dilakukan secara gebot dengan ongkos tergantung hasil dan harga saat itu. Rata-rata ongkos panen Rp 400/kg GKP yang biasanya dilakukan 3-5 orang buruh pemanen (penggebot). Pada saat panen orang yang mencari gabah dari sisa gebotan ("pengasak") berdatangan dari daerah sekitarnya. Jumlah pengasak bisa mencapai 40 orang dalam luasan panen 0,3-0,5 ha. Biasanya pengasak membantu memotong dan mengangkut jerami untuk digebot tanpa upah. Sebagai imbalannya buruh pemanen dalam merontok gabah kurang bersih dan menyisakan gabah dalam jerami untuk pengasak. Diperkirakan setiap pengasak mampu menghasilkan gabah  $\pm 10$

kg atau dalam luasan 1 hektar hasil yang diperoleh dari mengasak dapat mencapai 0,8-1,0 ton GKP. Akan tetapi kejadian ini merupakan hal biasa walaupun pemilik sawah merasa perolehan gabahnya berkurang masih tetap merelakan demi kerukunan. Demikian pula buruh pemanen merasa diuntungkan dengan kehadiran orang-orang ngasak karena membantu memotong dan mengangkut jerami, sehingga mempercepat waktu pemanenan.

### Realisasi Pelaksanaan Pengkajian SUTPA

Pelaksanaan pengkajian SUTPA di Kecamatan Rejoso tersebar di sembilan desa (Tabel 2). Desa Kedung Bako merupakan lokasi penerapan teknik TABELA dan tanam jajar legowo dalam satu hamparan yang luas. Keberhasilan dalam pengembangan SUTPA secara luas di desa tersebut tidak terlepas dari dukungan aparat desa dan partisipasi petani secara aktif di lapang.

**Tabel 2. Rencana dan realisasi pengkajian SUTPA di Kecamatan Rejoso, Kabupaten Pasuruan pada MH 1996/1997**

Desa	Rencana (ha)			Realisasi (ha)		
	Tabela	Legowo	Tapin+	Tabela	Legowo	Tapin+
Kedung Bako	25,0	25,0	38,0	20,2	3,2	36,0
Rejoso Lor	-	10,0	200,0	-	1,9	112,6
Rejoso Kidul	-	-	20,0	-	-	19,0
Jarangan	-	10,0	90,0	-	1,5	45,2
Sabirejo	-	5,0	25,0	-	0,5	11,5
Patuguran	6,5	-	15,0	2,0	-	11,4
karangpandan	7,0	-	-	6,4	-	-
Sendangrejo	-	-	10,0	-	-	8,6
segoropuro	-	-	10,0	-	-	6,5
Jumlah	38,5	50,0	408,0	28,6	7,1	250,8

+ TAPIN plus adalah teknologi yang diperbaiki, menggunakan varietas Maros

## Kelembagaan

Peranan kelompok tani belum berjalan sebagaimana mestinya, sehingga kurang ada koordinasi antar petani dalam berusahatani. Walaupun terdapat pertemuan di tingkat RT secara rutin setiap bulannya, tetapi pertemuan tersebut lebih banyak membahas masalah keamanan lingkungan dan simpan pinjam dalam usahatani.

KUT yang diharapkan sejak awal untuk memperlancar program SUTPA tidak berjalan sebagaimana yang diharapkan. Macetnya realisasi KUT disebabkan oleh kurangnya kepercayaan pihak BRI sebagai penyandang dana terhadap KUD maupun petani dalam hal pengembaliannya. Kurangnya koordinasi dan penjamin dari aparat terkait maupun kelompok tani juga mempengaruhi realisasi KUT oleh pihak BRI. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syafa'at dan Djauhari (1992), penyebab utama rendahnya penyaluran KUT adalah adanya kemacetan yang bersifat struktural sebagai akibat aturan yang tidak membolehkan KUD mengambil kredit berikutnya apabila tunggakan kredit sebelumnya lebih dari 20 persen. Selain itu, KUD yang sangat diharapkan dalam penyediaan sarana produksi bagi petani yang terlibat program SUTPA tidak banyak membantu. Kebutuhan benih, pupuk dan obat-obatan diusahakan masing-masing petani secara tunai di kios-kios terdekat tanpa adanya pelayanan khusus dari KUD. Bahkan ditengarai terdapat KUD yang belum siap menyediakan beberapa jenis sarana produksi yang diperlukan pada waktunya. Persediaan pupuk urea tablet dan KCI di kios-kios dan KUD seringkali jumlahnya terbatas sehingga sebagian petani harus membeli ke kota lain yang terdekat. Untuk kebutuhan pupuk terutama urea prill di Desa Kedung Bako, diperoleh dari seorang tokoh masyarakat yang pembayarannya dapat dilakukan setelah panen dengan bunga  $\pm 8\%$  selama musim tanam padi.

## Keragaan SUTPA

### a. Tanam benih langsung (TABELA)

#### - Keragaan Tanaman

Pertumbuhan yang kurang seragam dan rapi pada awal tanam sempat membuat petani khawatir, tetapi setelah berumur 30-40 hari tanaman tumbuh lebih seragam dan rapi sehingga tidak jauh berbeda dengan TAPIN. Dari seluruh areal pertanaman padi TABELA (28,6 ha), sebanyak 3 persen yang dibongkar untuk diganti dengan TAPIN dan sebagian ditanam TABELA kembali, karena :

- (1) Terjadi hujan lebat setelah pelaksanaan TABELA
- (2) Petakan tidak dapat dikeringkan atau sulit diairi setelah penanaman TABELA
- (3) Diserang hama tikus

Keragaan agronomis tanaman padi secara TABELA menggunakan varietas Maros terdapat sedikit perbedaan dengan TAPIN varietas IR-64 cara petani (Tabel 3).

**Tabel 3. Keragaan agronomis dari pertanaman SUTPA pada MH 1996/1997, Kecamatan Rejoso, Kabupaten Pasuruan.**

Variabel	Tabela	Legowo	TAPIN	
			Plus1	IR-64
Tinggi tanaman (cm)	114,7	110,0	100,0	82,3
Panjang malai (cm)	29,5	29,6	28,6	19,2
Jumlah malai/m <sup>2</sup>	280,0	268,0	257,0	240,0
Jumlah gabah/malai	187,0	195,0	164,0	44,0
Gabah hampa/alai (%)	21,7	23,5	24,1	15,5
Rendemen beras/GKP (%)	56,0	57,0	57,0	58,0
Umur panen (hari)	110,0	120,0	120,0	116,0

1 teknologi yang diperbaiki, menggunakan varietas Maros

Pertanaman padi secara TABELA memperlihatkan tinggi tanaman, panjang malai dan jumlah malai/m<sup>2</sup> yang cukup tinggi, sedangkan pertumbuhan tanaman terendah dijumpai pada varietas IR-64 cara petani. Waktu panen TABELA lebih cepat dibanding tanam jajar legowo dan TAPIN. Persentase gabah hampa pada TABELA varietas Maros cukup tinggi sehingga mempengaruhi penurunan rendemen beras (GKP). Sebanyak 10 ubinan petani contoh (35% dari total ubinan yang diambil) menerapkan teknologi SUTPA secara konsekuen, menunjukkan hasil gabah teknik TABELA varietas Maros antara 6,20-8,50 t/ha GKP

dengan hasil rata-rata 7,12 t/ha GKP atau meningkat sekitar 24,2% dibanding teknik TAPIN varietas IR-64 cara petani (Tabel 4). Tingginya hasil gabah pada teknik TABELA dipengaruhi oleh padatnya populasi tanaman padi per satuan luas dengan penanaman yang rapat secara barisan sehingga jumlah malai meningkat.

- Tenaga Kerja

Teknik TABELA membutuhkan persiapan lahan cukup baik yaitu pelumpuran yang sempurna, permukaan tanah lebih rata dan dilengkapi saluran drainase serta kegiatan menyiang lebih intensif sehingga kebutuhan tenaga kerja meningkat dibanding teknik TAPIN. Sebaliknya dalam kegiatan tanam membutuhkan tenaga kerja lebih sedikit karena menggunakan ATABELA yang daya kerjanya lebih cepat dan praktis. Kebutuhan tenaga kerja pada teknik TABELA mencapai 217 HKSP/ha yang sebagian besar (33%) berasal dari kegiatan menyiang (Tabel 5). Meningkatnya kebutuhan tenaga menyiang disebabkan populasi gulma pada pertanaman padi TABELA sangat lebat. Walaupun telah dibantu dengan aplikasi herbisida tetapi karena sifat pengendaliannya sangat selektif terhadap jenis gulma tertentu maka populasi gulma masih kelihatan cukup lebat.

**Tabel 4. Hasil gabah kering panen (GKP) berdasarkan ubinan (6,25 m<sup>2</sup>) dalam pengkajian SUTPA pada MH. 1996/1997 di Kecamatan Rejoso, Kabupaten Pasuruan**

Petani Contoh	Hasil GKP (kg/ha)			
	Tabela	Legowo	Tapin Plus1	Tapin IR-64
1	8.290	8.400	4.960	5.200
2	6.200	8.200	5.200	4.800
3	7.500	7.700	4.990	6.000
4	6.300	5.840	6.480	5.840
5	6.400	5.920	7.400	5.040
6	6.700	5.200	6.480	5.880
7	6.200	5.850	6.890	6.620
8	6.700	6.000	6.620	5.820
9	8.500	5.800	6.760	5.640
10	8.400	6.250	6.870	6.480
Rata-rata	7.119	6.516	6.265	5.732

1 teknologi yang diperbaiki, menggunakan varietas Maros

**b. Tanam jajar legowo**

Pada awalnya petani sangat tertarik pada kerapian dan keseragaman tumbuh pertanaman jajar legowo dibanding TAPIN cara petani dengan jarak tanam yang tidak beraturan. Biaya tanam jajar legowo lebih tinggi dan kebutuhan benih lebih banyak (50 kg/ha) meningkat 25% dari kebutuhan benih TAPIN biasa, sehingga hanya sebagian petani yang mencoba untuk tanam jajar legowo. Selain itu petani belum terampil melakukan tanam jajar legowo yang harus menggunakan tali sehingga perlu waktu yang lebih lama. Oleh karena itu, biaya tanamnya didasarkan atas upah harian mencapai 2 kali lipat dari biaya TAPIN cara petani yang menggunakan sistem borongan.

**Tabel 5. Distribusi tenaga kerja dan penggunaan sarana produksi dalam pengkajian SUTPA pada MH. 1996/1997 di Kecamatan Rejoso, Kabupaten Pasuruan**

Kegiatan	Hasil GKP (kg/ha)							
	Tabela (1)		Legowo (1)		Tapin Plus (1)		Tapin IR-64	
	K	LK	K	LK	K	LK	K	LK
Tenaga kerja (HKSP/Ha)2								
- Persiapan lahan	7	44	12	35	12	35	12	35
- Pesemaian	-	-	2	4	2	4	2	4
- Aplikasi Herbisida	2	-	-	-	-	-	-	-
- Penanaman	-	10	3	25	3	13	3	13
- Pemupukan	3	7	2	7	2	8	5	-
- Penyiang	15	56	9	47	10	56	10	57
- Pengendalian Hama	4	-	4	-	4	-	1	-
- Pengairan + HIPPA	2	10	-	10	-	10	-	10
- Panen	-	57	-	56	-	53	-	47
Total	33	184	32	184	33	179	36	166
Sarana Pproduksi (kg, l/ha)								
- Benih	60		50		40		40	
- Pupuk:								
Urea (Tablet/prill) ton	200t		200t		200t		350p	
SP 36	75		75		75		-	
KCI	50		50		50		-	
- Insektisida	1,5		1,5		1,5		1,5	
- Herbisida	1,0		-		-		-	

1. teknologi yang diperbaiki, menggunakan varietas Maros

2 HKSP : hari kerja setara pria

K : tenaga kerja dalam keluarga

LK : tenaga kerja luar keluarga

Jumlah gabah per malai varietas Maros dengan tanam jajar legowo cukup tinggi sehingga meningkatkan hasil. Hasil yang diperoleh dengan teknik tanam jajar legowo 5,20-8,40 t/ha GKP rata-rata 6,52 t/ha GKP atau meningkat 14% dibanding TAPIN varietas IR-64 cara petani (Tabel 4). Tetapi

perlu tenaga kerja cukup tinggi yaitu mencapai 216 HKSP/ha karena adanya peningkatan kebutuhan tenaga tanam yang mencapai 13% (Tabel 5).

### Keragaan Varietas

Keragaan tanaman padi varietas Maros memperlihatkan tanaman lebih tinggi dan dengan penampilan pertumbuhan lebih baik dibanding varietas IR-64. Batang agak pipih dan sebagian besar leher malainya tertutup oleh kelopak daun bendera, sehingga butir gabah yang terletak dipangkal malai (10-20%) mengalami kehampaan. Persentase gabah hampa dapat mencapai  $\pm 23\%$  dengan rendemen beras lebih rendah yaitu  $\pm 56\%$  GKP, sedangkan persentase gabah hampa pada varietas IR-64 hanya sekitar 15% dengan rendemen beras sebesar 58% GKP. Varietas Maros terlihat agak tahan terhadap hawar daun dan tungro dibanding varietas IR-64, tetapi tidak tahan kekeringan. Gabah varietas Maros mudah rontok sehingga berpengaruh terhadap kehilangan hasil. Penampakan gabah varietas Maros hampir sama dengan varietas IR-64, memiliki rasa nasi enak (pulen) dengan potensi hasil lebih tinggi.

### Keadaan Gulma

Masalah utama yang dihadapi pertanaman padi secara TABELA adalah populasi gulma yang tinggi, disebabkan biji gulma tumbuh bersamaan dengan tumbuhnya benih padi. Pengendalian gulma yang baik bila dilakukan penyiangan secara manual dan penggunaan herbisida serta pengaturan air dalam petakan. Faktor-faktor yang mempengaruhi infestasi gulma adalah pengolahan tanah yang tidak sempurna karena dilakukan secara borongan, pengaturan air tidak konsisten dimana pada saat padi berumur 7 hari seharusnya petakan sudah mulai sedikit digenangi air, dan waktu penyiangan yang terlambat. Pada petakan-petakan sawah yang jatah pengairannya terbatas baru bisa diairi setelah umur 15 hari dengan demikian biji gulma telah banyak yang tumbuh. Penggunaan herbisida hanya dapat menekan pertumbuhan gulma jenis tertentu karena sifatnya selektif. Karena itu petani kurang tertarik

karena meskipun menggunakan herbisida tetapi masih perlu biaya tinggi untuk menyiangi secara manual. Jenis gulma yang dominan adalah Jawan (*Echinochloa crusgalli*), Semanggi (*Marsilea crenata*), dan *Salvinia molesta*.

### Keadaan Hama dan Penyakit

Secara umum serangan hama dan penyakit masih dibawah ambang kendali. Hama dan penyakit utama adalah :

- 1) Tikus. Kerusakan tanaman akibat serangan hama tikus mencapai 13%. Pengendalian yang telah dilakukan dengan pengumpanan.
- 2) Hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae*). Penyakit ini menyerang tanaman yang ditandai oleh adanya pengeringan mulai dari bagian pucuk daun. Tanaman padi yang terserang penyakit ini mencapai 6%.
- 3) Penggerek batang. Hama penggerek batang dijumpai di beberapa lokasi dengan intensitas serangan sangat rendah (<1%). Petani menanggulangi serangan hama tersebut dengan aplikasi karbofuran.

### Analisis Usahatani dalam Kegiatan SUTPA

Penerapan teknologi SUTPA mengakibatkan biaya produksi lebih tinggi karena bertambahnya kebutuhan tenaga kerja dan penggunaan sarana produksi lebih banyak. Bertambahnya biaya produksi pada teknologi SUTPA yang menggunakan varietas Maros diimbangi dengan meningkatnya hasil gabah secara riil antara 13-29% dibanding teknologi petani yang menggunakan varietas IR-64 dengan hasil 4.693 kg/ha GKP (Tabel 6).

Hasil gabah varietas Maros masih rendah bila didasarkan pada potensi hasilnya. Rendahnya hasil gabah tersebut antara lain disebabkan persentase gabah hampa cukup tinggi, gabah mudah rontok sehingga berpengaruh terhadap kehilangan hasil saat panen, dan kurang tahan terhadap kekeringan. Usahatani padi secara TABELA, tanam jajar legowo, dan TAPIN plus membutuhkan biaya produksi per kilogram masing-masing 10,75%; 8,88%, dan 6,54%

lebih rendah dibanding biaya produksi per kilogram pada TAPIN cara petani. Penerapan teknik TABELA memerlukan penambahan biaya produksi (penyiangan, herbisida, dan benih) namun diperoleh peningkatan hasil gabah sehingga pendapatan bersih mencapai Rp. 1.266.800 dengan R/C ratio 2,09. Teknik tanam jajar legowo juga cukup efisien dengan pendapatan bersih mencapai Rp. 1.146.000 dan R/C ratio 2,05; sedang TAPIN plus diperoleh pendapatan bersih Rp 1.062.000 dengan R/C ratio 1,99; dan terendah pada TAPIN varietas IR-64 cara petani terendah dengan pendapatan bersih sebesar Rp 871.700 dengan R/C ratio 1,87.

**Tabel 6. Analisis usahatani padi dalam pengkajian SUTPA pada MH.1996/1997, Kecamatan Rejoso, Kabupaten Pasuruan**

Variabel	Tabela (1)	Legowo (1)	TAPIN	
			Plus (1)	IR-64
Tenaga kerja (HKSP/Ha) <sup>2</sup>				
- Persiapan lahan	204.000	188.000	188.000	188.000
- Pesemaian	-	24.000	24.000	24.000
- Aplikasi Herbisida	8.000	-	-	-
- Penanaman	40.000	112.000	64.000	64.000
- Pemupukan	40.000	36.000	40.000	20.000
- Penyiangan	284.000	224.000	264.000	268.000
- Pengendalian Hama	16.000	16.000	16.000	16.000
- Pengairan + HIPPA	48.000	40.000	40.000	40.000
- Panen	228.000	224.000	212.000	188.000
Sub Total	868.000	864.000	848.000	808.000
Sarana Produksi (kg, l/ha)				
- Benih	60.000	40.000	40.000	40.000
- Pupuk:				
Urea (Tablet/prill) ton	70.000	70.000	70.000	122.500
SP 36	45.000	45.000	45.000	-
KCI	30.000	30.000	30.000	-
- Insektisida	35.000	35.000	35.000	35.000
- Herbisida	50.000	-	-	-
Sub Total	290.000	230.000	220.000	197.500
Total biaya	1.158.000	1.094.000	1.068.000	1.005.500
Hasil riil GKP (kg/ha)	6.062	5.600	5.325	4.693
Pendapatan kotor	2.424.800	2.240.000	2.130.000	1.877.200
Pendapatan bersih	1.266.800	1.146.000	1.062.000	871.700
Pendapatan petani <sup>2</sup>	1.398.800	1.274.000	1.194.000	1.015.700
R/C ratio	2,09	2,05	1,99	1,87
Biaya produksi (Rp/kg)	191	195	200	214

(1) Teknologi yang diperbaiki, menggunakan varietas Maros. Berdasarkan biaya tunai tanpa memperhitungkan tenaga kerja keluarga

Didasarkan atas biaya tunai bila biaya tenaga kerja keluarga tidak diperhitungkan maka pendapatan bersih pada teknik TABELA menjadi Rp. 1.398.800

dan pada TAPIN varietas IR-64 cara petani sebesar Rp. 1.015.700.

## KESIMPULAN

- 1) Kegiatan pengkajian SUTPA berjalan dengan baik melalui dukungan dan bimbingan secara langsung oleh peneliti, penyuluh, dan aparat yang terkait.
- 1) Penanaman padi secara TABELA menggunakan varietas unggul Maros memperlihatkan keragaan tumbuh tanaman cukup baik. Hasil gabah lebih tinggi dibanding varietas IR-64, tetapi varietas Maros kurang tahan terhadap kekeringan serta mempunyai persentase gabah hampa cukup tinggi sehingga mempengaruhi rendemen beras.
- 2) Cara tanam jajar legowo varietas Maros mempunyai prospek yang cukup baik. Jumlah gabah per malai dan hasil gabah per hektar cukup tinggi.
- 3) Usahatani padi varietas Maros dengan teknik TABELA secara ekonomi cukup efisien dengan R/C ratio 2,09; kemudian diikuti teknik tanam jajar legowo (R/C ratio 2,05), teknik TAPIN plus (R/C ratio 1,99), dan terendah pada TAPIN varietas IR-64 cara petani dengan R/C ratio 1,87.
- 4) Produktivitas padi varietas Maros berdasarkan hasil ubinan di areal SUTPA lebih tinggi 9-24% dibanding cara tanam petani yang menggunakan varietas IR-64.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Ir Darjono (Kepala Diperta), Ir. Suwandi (Kasie Penyuluhan), Ir. Azharini dan Ir. Djoko S. (PPS), Drs. Abd. Wachid (Mantan Rejoso), Arsono (PHP), serta M. Hidayat, Mardjuki, Isro, dan Djatmiko (PPL) atas bantuannya selama pelaksanaan pengkajian SUTPA di Kecamatan Rejoso, Kabupaten Pasuruan.

## PUSTAKA

- Arifin, Z., I.P. Wardana, dan S. Suriapermana. 1995. Alternatif sistem tanam padi di Jalur Pantura, Jawa Barat. Dalam Zaini *et al.* (eds.). Sistem Usahatani Berbasis Tanaman Pangan, Keunggulan Komparatif dan Kompetitif. Risalah Seminar Hasil Penelitian Sistem Usahatani dan Sosial-Ekonomi, Bogor 4-5 Oktober 1994. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. p : 279-285.
- Legowo, E., dan Q.D. Emawanto. 1997. Pengenalan agroekologi dan karakteristiknya. Makalah disampaikan pada Pelatihan Teknik Pelaksanaan Percobaan Tingkat Lapang di BPTP Karangploso, Malang 24-25 Juni 1997. 18 p.
- De Datta, S.K., and Nantasomsaran. 1990. Status and prospect of direct seeding flooded rice in tropical Asia. In Direct Seeded Flooded Rice in The Tropics. IRRI Los Banos, Philippines. p: 1-16.
- Puslitbangtan. 1993. Teknologi tanam padi sebar langsung diadopsi sebagian petani di Subang, Jawa Barat. Dalam Berita Puslitbangtan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Suriapermana, S., I. Syamsiah, dan A.M. Fagi. 1990. Pengaruh bentuk dan ukuran caren pada minapadi terhadap produksi padi dan ikan. Dalam Media Penelitian Sukamandi. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. p: 32-33.
- Syafa'at, N. 1990. Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis relatif dan sikap petani dalam menghadapi resiko produksi pada usahatani padi sawah di lahan beririgasi teknis. Jurnal Agro-Ekonomi. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. 9(2) : 30-48.
- , dan A. Djauhari. 1992. Identifikasi penyebab rendahnya penyaluran kredit usahatani. Forum Penelitian Agro-Ekonomi. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. 9(2) & 10(1) : 113-119.

## KERAGAAN DAN ANALISIS SISTEM USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) PADA MT 1996-1997 DI KECAMATAN PUNGGING-KABUPATEN MOJOKERTO

**G. Effendy dan G. Kustiono**

### ABSTRAK

*Pengkajian rakitan teknologi SUTPA (Sistem Usahatani Berbasis Padi) di Kecamatan Pungging, Kabupaten Mojokerto pada musim tanam (MT) 1996-1997 dilaksanakan seluas 500 ha. Pada MT-I (Musim Hujan 1996/1997) seluas 25 ha dikaji teknik tanam benih langsung (TABELA) sedang seluas 5 ha dikaji teknik Jajar Legowo. Rakitan budidaya padi terdiri dari varietas baru Maros, dosis pupuk berdasar analisis tanah dan penerapan PHT. Pada MT-II (MK-I 1997) tanam benih langsung seluas 18,5 ha, Jajar Legowo seluas 1,5 ha dan seluruh lahan pengkajian menggunakan varietas IR-64. Pada MT-I teknik TABELA varietas Maros menghasilkan gabah kering panen (GKP) 16% lebih tinggi daripada tanam pindah cara petani, sedang teknik Legowo menghasilkan 6% lebih tinggi dibanding TAPIN cara petani yang menggunakan varietas IR-64. TAPIN didalam areal pengkajian SUTPA dengan varietas Maros menghasilkan gabah lebih banyak dibandingkan TAPIN cara petani. Keuntungan ekonomis usahatani padi sawah meningkat 6 hingga 29% dari penerapan rakitan teknologi SUTPA. Output input ratio teknologi SUTPA (TABELA) lebih dari 2,0 yang berarti teknologi tersebut secara ekonomis layak diterapkan. Pada MT-II cara TABELA memperlihatkan angka nisbah keuntungan/ongkos mencapai 2,09 sedang TAPIN cara petani 1,73 atau sama dengan B/C ratio 3,83 (TABELA) dan TAPIN Petani 1,0 yang berarti rakitan teknologi TABELA dapat diteruskan. Hasil panen kacang hijau pada MT-III, galur kacang hijau VC 2750 dapat mencapai 1,6 t/ha biji kering, yang berarti dapat memberikan tambahan keuntungan 16% dibanding hasil kacang hijau yang selama ini ditanam petani.*

**Kata Kunci: Pengkajian, Varietas baru, Usahatani, output-input**

### ABSTRACT

*Rice based farming system at Pungging, Mojokerto District, was conducted whiting rainy season 1996-1997, on  $\pm$  500 ha. Package of technology used were the of new variety Maros and IR 64 planting space (direct seedling, double-rows-planting, and transplant-seedling) and integrated pests management. Result showed that direct seeding using Maros var. yielded dried-grain 16% higher compared to transplant seedling, while dowble rows-planting yielded 6% higher compared to transplan seedling, while dowble rows-planting yield 6% higher compared to transplant seedling, using farmers method and IR-64 var. Transplant seedling using Maros var. yielded higher compared to farmers method, similar to 6% to 29% of economic analysis. Output-input ratio of direct seedling was 2.09, while transplant seedling of farmers method was 1.73 or similar to B/C ratio 3.83, (direct seedling) and transplant seedling of farmer's method of farmers' methode 1.0.*

**Key Words: Assessment, new varieties, farmingsystem, output-input**

### PENDAHULUAN

Usaha pertanian masih mendominasi mata penghidupan masyarakat Kecamatan Pungging Kabupaten Mojokerto. Komoditas padi dan kacang hijau merupakan hasil pertanian utama, berasal dari total luas lahan 4.697 ha, terdiri dari (1) sawah irigasi semi teknis 2016 ha (43,8%), (2) sawah irigasi sederhana 495 ha (10,53%), (3) pekarangan 1.182 ha (25,16%), (4) tegal 334 ha (7,11%) dan (5) lain-lain (jalan umum, tanah lapang, kuburan dll) 625 ha

(13,03%) (monografi Kecamatan Pungging 1977). Sebagian besar lahan pertanian tersebut khususnya lahan sawah merupakan tanah alluvial pasir, tingkat kesuburan cukup hingga subur, suhu tanah rata-rata 15-22°C dengan fisiografi datar sampai landai.

Paket teknologi usahatani padi dan palawija umumnya dikenal petani melalui program Insus/Supra Insus, namun demikian belum semua petani menerapkannya secara penuh. Sebagian besar petani masih berorientasi pada peningkatan produksi dan belum berorientasi pendapatan (agribisnis). Dengan menggunakan kualitas bibit padi

yang rendah, umumnya petani menanam padi dengan 4-6 bibit per rumpun (40-60 kg benih/ha) dan jarak tanam tidak teratur. Pada umumnya petani belum menerapkan anjuran dosis pemupukan berimbang. Penggunaan pupuk sering berlebihan terutama penggunaan urea. Sedangkan untuk kacang hijau, petani menggunakan benih tidak murni varietasnya, antara lain varietas Walet, Merak dan lokal. Benih diperoleh dari hasil tanaman yang ditanam pada MT-I dan MT-II pada galengan, kemudian disimpan dalam botol-botol dan ditutup rapat. Sebagian petani memperoleh benih selain membeli diantara petani, juga beli di pasar. Petani Pungging termasuk petani yang rajin, ulet dan pekerja keras, tetapi tingkat usahataniya masih tergolong semi komersial.

Pengkajian SUTPA (Sistem Usahatani Berbasis Padi) bertujuan :

- a) Menemukan alternatif pola pengembangan usahatani berbasis padi spesifik lokasi dengan orientasi agribisnis.
- b) Meningkatkan efisiensi sistem produksi dengan memanfaatkan alat dan mesin pertanian (alsintan) serta rasionalisasi penggunaan sarana produksi terutama pupuk dan insektisida.
- c) Meningkatkan optimalisasi pemanfaatan sumberdaya pertanian dalam sistem usahatani yang berorientasi agribisnis dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

## METODOLOGI

Pengkajian SUTPA di Kecamatan Pungging dilakukan pada lahan sawah beririgasi setengah teknis, karena lahan yang beririgasi teknis tidak ada, dengan cakupan area 500 ha yang ditentukan secara "Purposive Sampling" berdasarkan pertimbangan Diperta Dati II Mojokerto, BPTP Karangploso dan Dinas yang terkait lainnya, terletak di 8 desa (Desa Balongmasin, Kembangringgit, Watukenongo, Tunggalpager, Randuharjo, Sekargadung, Pungging dan Jabontegal). Paket teknologi padi yang dikaji merupakan perbaikan paket teknologi yang telah ada

dengan memasukkan (a) varietas unggul baru Maros, (b) dosis pupuk berdasar analisis tanah, (c) penerapan PHT secara tepat, (d) rakitan teknologi TABELA, (e) rakitan teknologi Jajar Legowo, dan (f) rakitan teknologi TAPIN Plus. Rakitan budidaya padi mengikuti Petunjuk Teknis Pelaksanaan Usahatani Padi BPTP Karangploso (1995). Penyiapan lahan berupa pengolahan tanah pada area pengkajian menggunakan traktor roda dua atau tenaga hewan dengan cara dibajak 1 kali dan dirotary dua kali dengan arah yang berlawanan. Pada rotary yang terakhir diberi tambahan papan untuk meratakan (leveller). Pengolahan tanah cukup cepat sebab selain bersifat borongan, juga untuk mengejar waktu tanam agar kebutuhan air dapat mencukupi pertumbuhan selama pertanaman dan pada umumnya tanah bersifat ringan, banyak mengandung pasir.

*Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 68-89*

Budidaya sebar langsung merupakan salah satu cara penanaman atau pembudidayaan tanaman dengan menyebarkan benih secara langsung di areal tanam permanen (Haryadi, 1985). Pengertian lain dari Tanam Benih Langsung (TABELA) adalah penanaman tanaman tanpa melalui persemaian atau tanpa pemindahan bibit ke areal pertanaman. Padi bisa ditanam secara langsung di lahan sawah irigasi, tadah hujan dan lahan kering (Bismar *et al*, 1991). Teknik tanam TABELA dilakukan sendiri oleh petani setelah dilatih oleh peneliti/penyuluh dan teknisi BPTP serta PPL. Keperluan tenaga untuk TABELA per hektar adalah 4-5 orang laki-laki selama 7-8 jam atau 5-6 HOK/ha, karena areal TABELA pada lahan pengkajian berteras-teras serta ukuran petakan kecil-kecil. Tenaga untuk tanam pindah (TAPIN) menggunakan bibit yang telah disemaikan memerlukan 29-35 HOK/ha, sehingga terdapat penghematan tenaga 24-29 HOK/ha bila menggunakan teknik TABELA. Dari pengalaman SUTPA I tanam TABELA dapat dilaksanakan secara optimal apabila (a) lahan sawah lumpurnya tidak terlalu dalam, (b) tanah mengandung pasir dan lumpur dapat diendapkan hingga menjadi sedikit

agak keras, (c) permukaan tanah rata, tidak tergenang air, tetapi cukup lembab untuk perkecambahan benih, (d) bersih dari gulma dan bekas sisa tanaman sebelumnya, dan (e) sebelum benih disebar perlu direndam selama 12 jam dan diperam 24 jam sampai akar hipokotil 1-2 mm panjangnya. Benih padi disebar dengan ATABELA (Alat Tanam Benih Langsung) dalam permukaan lumpur yang macak macak untuk mempercepat perkecambahan. Benih yang berkecambah banyak memerlukan oksigen. Genangan yang dalam menghambat perkecambahan tidak saja karena oksigennya kurang tapi juga endapan lumpur di permukaan benih. Untuk mengurangi genangan air di pinggir petakan dibuat saluran drainase sedalam 10 cm dengan cara menarik batang pisang. Pada pertumbuhan lanjutan penggenangan (2,5-3,0 cm) diperlukan untuk menekan pertumbuhan gulma. Penanaman padi secara TABELA membutuhkan benih lebih banyak (60 kg/ha) dibandingkan dengan cara tanam pindah (TAPIN). Oleh karena itu benih yang ditanam harus mempunyai mutu yang baik. Benih bisa langsung disebar atau dikecambahkan terlebih dahulu sebelum disebar. Jika langsung disebar benih dapat terbawa air atau berpindah tempat berkumpul di lokasi yang lebih rendah. Selain itu bila benih langsung disebar, besar kemungkinan dimakan tikus, ayam, itik atau burung. Kalau dikecambahkan sebelum disebar benih cepat beradaptasi di lapang. Dalam waktu 1-2 hari prakaran sudah berpenetrasi kedalam tanah sehingga bibit relatif agak tahan terhadap aliran atau genangan air. Selain itu dengan cara ini tunas daun juga cepat berkembang dan berfotosintesis. Dalam teknik TABELA diperlukan benih yang mempunyai daya kecambah (viabilitas) dan daya tumbuh (vigor) yang tinggi. Bila benih yang digunakan memiliki daya trumbuh yang tinggi, tanaman mampu bersaing dengan tanaman pengganggu, mengabsorpsi hara secara maksimal dan dapat memanfaatkan sinar matahari secara baik (Sutopo, 1985).

Pada MT-I (musim hujan 1996/1997) area seluas 25 ha diuji teknik TABELA menggunakan penabur mekanis (ATABELA), ditanam 17 Nopember

- 3 Desember 1996, diikuti 62 orang petani dari Kelompok Tani Manunggal Jaya, Desa Sekargadung. Benih padi varietas Maros untuk TABELA disediakan cuma-cuma oleh BPTP Karangploso. Kebutuhan benih TABELA idealnya 60 kg/ha namun karena petakan kecil-kecil dan petani khawatir banyak benih yang tidak tumbuh, luas pengatur benih diatur boros sehingga kebutuhan benih mencapai 70 kg/ha.

Pada MT-II 1997 petani yang berminat menerapkan tanam secara TABELA lebih sedikit dibanding MT-I, sebab selain tidak ada bantuan benih seperti pada MT-I, alasan petani yang pokok adalah masalah investasi rumput yang lebih banyak dibanding TAPIN, dan akan menambah biaya penyiangan, meskipun setiap kali pertemuan/ penyuluhan dengan petani sudah dijelaskan kegunaan herbisida, namun petani masih meragukan manfaat herbisida. Padahal para petani Pungging ikut menyaksikan pada waktu panen perdana TABELA MT-I di Desa Sekargadung yang dihadiri Bupati KDH-TK I Kabupaten Mojokerto yang dalam hal ini diwakili Asisten II Kabupaten Mojokerto, dan juga dihadiri Kepala BPTP Karangploso. Dari 14 kali pertemuan dengan petani, hanya Desa Sekargadung yang bersedia melaksanakan TABELA seluas 19,5 ha dengan varietas IR-64 yang tersebar di : (1) dusun Pungging Krisik (luas 1,5 ha tanam 22 April 1997), (2) dusun Balongmasin (luas 15 ha tanam 1-12 Mei 1997) dan (3) dusun Manukan (luas 3 ha tanam 4-6 Mei 1997), serta dipanen awal Agustus 1997. Pada lahan TABELA sebelum dilaksanakan penanaman dilakukan pemberantasan tikus dengan cara gropyokan dan pemasangan umpan, setiap 3 hari sekali selama 15 hari berturut-turut.

Pada MT-III di wilayah pengkajian tidak ada tanam TABELA karena keterbatasan air yang  
G. Effendy dkk., Keragaan dan Analisis SUTPA di Kecamatan Pungging Kabupaten I

menyebarkan benih secara pesemaian kering dan pada waktu tanah siap ditanami, umur pesemaian sudah cukup untuk ditanam.

## **b. Jajar Legowo**

Teknik tanam Legowo di areal SUTPA Kecamatan Pungging pada musim tanam 1996 dan 1997 kurang mendapat tanggapan petani karena tanam pindah yang biasa dilakukan petani adalah dengan jarak tanam tidak beraturan. Untuk merubah kebiasaan petani agar melaksanakan tanam secara teratur sangat sulit, sedangkan tanam cara Legowo memerlukan tenaga lebih banyak dan harus sudah terbiasa dan terampil tanam secara teratur. Di samping itu tenaga kerja sulit didapat karena waktu tanam yang harus serempak dalam seluruh hamparan yang cukup luas karena sebagian besar sawah tadah hujan dan umur bibit sudah cukup untuk dipindah.

Cara tanam Legowo dibantu tali tambang yang diberi tanda sesuai jarak tanam, dalam baris 10 cm antar baris 20 cm, setiap baris diberi jarak 40 cm. Biaya tanam didasarkan atas upah harian yang dapat mencapai dua kali lipat dari biaya TAPIN cara petani dengan upah secara borongan, sebab populasi cara Legowo lebih banyak dibanding TAPIN cara petani. Kebutuhan benih cara Legowo 70 kg/ha.

Teknik tanam Jajar Legowo pada MT-I menggunakan model 2-0 ditanam seluas 5 ha ditanam 27 Nopember-3 Desember 1996 diikuti 27 petani dari Kelompok Tani Rukun Jaya Desa Randuharjo. Benih padi varietas Maros didanai oleh petani sendiri, kebutuhan benih 50-70 kg/ha karena populasi lebih tinggi dibanding TAPIN.

Jajar Legowo pada MT-II ditanam seluas 1,5 ha di Desa Balongmasin dengan varietas IR-64 model 2-0, ditanam 13-15 Mei 1997, dipanen akhir Agustus 1997.

Pada MT-III di lahan pengkajian SUTPA tidak ada tanaman Jajar Legowo. Alasannya petani enggan menanam cara Jajar Legowo selain biaya tanam lebih mahal juga kebiasaan petani menanam tanpa larikan secara borong kerja dan untuk mengejar kecukupan air saat tanam dan kebutuhan bibit untuk Jajar Legowo lebih banyak.

### **c. TAPIN PLUS**

Pada MT-I TAPIN yang diperbaiki pada UHP seluas 470 ha ditanam 7 Nopember - 7 Desember 1996, tersebar pada 8 desa diikuti 627 petani dan seluruh areal menggunakan varietas Maros.

Luas tanaman TAPIN Plus pada MT-II seluas 479 ha seluruhnya varietas IR-64 (Tabel 4), ditanam 10 April - 15 Mei 1997, tersebar pada 8 desa, panen awal-akhir Agustus 1997.

Sesuai pola tanam dan ketersediaan air pengairan, lahan pengkajian seluas 500 ha di Kecamatan Pungging pada MT-III seluas 100 ha ditanami padi secara TAPIN Plus varietas IR-64. Pada MT-III anjuran teknologi yang dapat diterima petani adalah (1) menanam secara larikan, dengan jarak tanam bervariasi antara 18 cm-20 cm tiga batang/rumpun, (2) benih padi disebar di pesemaian 75-100 g/m.sq, (3) pesemaian dipupuk Urea 10 g+SP-36 10 g/m.sq. (4) bibit ditanam umur 22-25 hari, (5) bibit dipotong dengan cara dipuntir sebelum ditanam, dan (6) pemupukan berimbang sesuai dosis anjuran. Ditanam 15 Agustus - 7 September 1997.

Kebutuhan benih untuk TAPIN pada areal SUTPA 40 kg/ha, TAPIN petani 60-70 kg/ha sedang kebutuhan benih untuk pertanaman kacang hijau 20-25 kg/ha. Pada MT-I kebutuhan sarana produksi diusahakan/didanai lewat KUT Pola Khusus dari BRI. Pembayaran pinjaman KUT pada umumnya dilakukan setelah hasil panen terjual, tetapi dengan KUT pola khusus dimungkinkan untuk mengembalikan kredit setelah panen musim tanam - 3 (MT III). Sedang pada MT-II dan MT-III dana dari swadana petani sendiri.

Pada MT-III pertanaman kacang hijau pada lahan pengkajian seluas 401 ha yang terdiri dari Walet (217 ha), Merak (110 ha), Lokal (56 ha) dan diperkenalkan kepada petani 2 galur kacang hijau VC 2750 (14 ha) dan VC 3476 (4 ha). Paket teknologi cara bercocok tanam kacang hijau juga disepakati petani dengan anjuran sebagai berikut : (a) penggunaan benih murni dan bermutu, (b) sebelum benih ditanam direndam selama 6 jam untuk mempercepat perkecambahannya, (c) setelah direndam, benih dicampur Marshal (seed treatment) 5-7 g/kg benih, (d) Setelah jerami padi MT-II dibabat dan

kemudian diairi, di samping tunggul jerami ditugal dengan jarak tanam antara 20 sampai 25 cm 3 biji/lubang, dan (e) Pada umur 5-7 hari setelah tanam, diperjarang disisakan 3 batang/lubang agar diperoleh tanaman yang kekar dan sehat

**Tabel 4. Luas dan jenis tanaman pada UHP-SUTPA Kecamatan Pungging, Kabupaten Mojokerto, Musim Tanam 1996-1997.**

Musim Tanam	Tabela (ha)		Jajar Legowo (ha)		Tapin Plus (ha)		Kacang Hijau (ha)
	Maros	IR-64	Maros	IR-64	Maros	IR-64	
I	25	-	5	1,5	470	-	-
II	-	19,5	-	-	-	479	-
III	-	-	-	-	-	100	401

Dosis pupuk untuk padi pada lahan UHP selama MT 1996-1997 sesuai analisis tanah, 200 kg Urea tablet, 100 kg SP-36 dan 75 kg KCl, tetapi pada kenyataannya pupuk yang diberikan melebihi dari dosis anjuran terutama Urea tablet dapat mencapai 250-350 kg/ha, sedang KCl petani jarang menggunakan sebab harga KCl lebih mahal dibanding harga kedua pupuk tersebut. Urea tablet dan SP-36 ditanam 2-3 hari setelah tanam dan untuk TABELA ditanam pada umur 19-23 hari, yakni setelah penyiangan I.

Kacang hijau pada MT-III dipupuk Urea prill 50 kg/ha diberikan umur 7-10 hari setelah tanam, meskipun baru 10% yang melaksanakan pemupukan dari petani peserta SUTPA.

Gulma juga merupakan masalah pada tanaman TABELA, untuk mengatasi hal ini selain digunakan herbisida pra tumbuh (Saturn D, 20 kg/ha atau Roundstar 2 //ha) yang diberikan 7-10 hari setelah tanam, pada umur 17-20 hari disiang dengan osrok., penggunaan osrok diulang pada umur 35 hari. Dengan kondisi tanah di Desa Sekargadung penggunaan osrok dan herbisida pra tumbuh ternyata dapat menekan gulma. Pada TAPIN dan Legowo pengendalian gulma secara manual (dengan tangan) saja, yakni pada umur 22-25 hari setelah tanam dan diulang lagi pada umur 35 hari.

Sedang pada kacang hijau penyiangan hanya satu kali yakni pada umur 21-25 hari setelah tanam, yang bertujuan selain mengendalikan gulma,

sambil disiang juga dibuat guludan-guludan kecil di antara tanaman kacang hijau agar tanaman kokoh.

Pengendalian hama dan penyakit dengan menerapkan PHT, tetapi petani sering merasa khawatir jika terjadi ledakan hama dan penyakit secara mendadak, sehingga sering dilakukan pengendalian hama penyakit bersifat pencegahan. Pestisida yang sering digunakan untuk padi adalah Furadan, Kiltop dan Basa.

Pada kacang hijau cara pengendalian hama dan penyakit lebih intensif dibanding padi, apalagi ada gejala serangan cendawan maka penyemprotan dilakukan setiap hari mulai tanaman berumur 14 hari sampai tanaman berumur 45 atau sampai tanaman menjelang panen. Pestisida yang sering digunakan adalah Novacron dan Larvin.

Pengairan sistim TABELA pada saat benih baru tumbuh, lumpur dipertahankan dalam keadaan lembab, namun benih jangan sampai terendam air atau terendam lumpur. Selanjutnya air dapat ditambahkan sejalan dengan pertumbuhan tanaman tetapi tanaman jangan sampai terendam.

Pengairan cara TAPIN dan Legowo setelah bibit ditanam, selama tiga hari petakan sawah tidak diairi tetapi dibiarkan dalam keadaan macak-macak, dari umur 4-14 hari diberi pengairan setinggi 5-7 cm, agar temperatur tanah tidak naik yang dapat mengakibatkan tanaman menjadi layu. Dari umur 15-30 hari setelah tanam, sawah digenangi terus menerus yang bertujuan menekan gulma. Sepuluh hari sebelum panen air dikeluarkan dari petakan sawah.

*Pada MT III karena keterbatasan air, kacang  
G. Effendy dkk., Keragaan dan Analisis SUTPA di Kecamatan Pungging Kabupaten Mojokerto*

jenuh. Jika persediaan air masih cukup, maka tanaman kacang hijau yang telah dipanen dapat dipanen sekali lagi dengan cara mengairi tanaman setelah panen pertama dan untuk merangsang pembungaan tanaman disemprot dengan Gandasil B atau Hidrasil, meskipun hasilnya jauh berkurang dibanding panen pertama.

Panen padi umumnya dilakukan oleh tenaga luar keluarga dengan power tresher maupun pedal

tresher dengan upah Rp. 5.000/100 kg gabah kering panen, secara borongan. Sedang panen kacang hijau dilakukan oleh tenaga dalam keluarga dan luar keluarga secara upah harian.

Pengamatan data hasil panen padi dan kacang hijau dilakukan pada ubinan 2,5 m x 2,5 m dan data panen riel yang diperoleh petani, diambil dari 15 petani TABELA, TAPIN, Jajar Legowo pada areal SUTPA serta 15 petani di luar pengkajian. Data yang dikumpulkan adalah hasil gabah kering panen (GKP), tinggi tanaman, panjang malai, jumlah malai per m<sup>2</sup>, jumlah gabah/malai, presentase gabah hampa/malai, rendemen beras (GKP), umur panen, kerebahan dan serangan hama penyakit, sedang pada kacang hijau hanya umur panen, hasil biji/ha dan serangan hama penyakit.

Di samping itu data juga diperoleh melalui wawancara dengan petani serta telaah data sekunder (catatan petani) yang diformulasikan dalam "Farm Record Keeping" secara berkala (harian, bulanan dan musiman). Data yang diamati meliputi penggunaan sarana produksi, distribusi curahan tenaga kerja dan data sosial ekonomi.

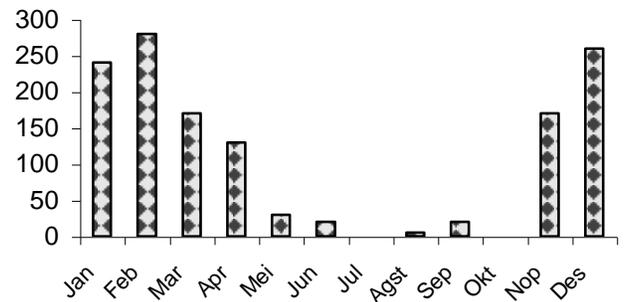
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Iklm

Tipe iklim wilayah Kecamatan Pungging adalah tipe C dengan bulan kering lebih dari 4 bulan per tahunnya (Legowo dkk., 1995). Di samping air hujan, air irigasi sangat menentukan keberhasilan tanaman petani dicukupi dari sungai Sadar yang mengairi wilayah Pungging dengan debit air 1.480 - 3.993 //detik (Gambar 1). Curah hujan selama pengkajian pada tahun 1996/1997 dari bulan Oktober 1996 sampai September 1997 lebih tinggi dari rata-rata selama 5 tahun terakhir pada bulan yang sama. Dalam bulan November yang merupakan awal tanam dan bulan Desember tutup tanam MT-I, curah hujan cukup tinggi, paling tinggi adalah bulan Januari dan Februari sedangkan bulan Maret menjelang saat panen MT-I, curah hujan sudah mulai menurun. Pola curah hujan demikian berpengaruh menguntungkan terhadap pertumbuhan tanaman dan mutu hasil

panenan MT-I. Curah hujan pada bulan November sampai Januari yang bertepatan dengan saat-saat kebutuhan air yang cukup tinggi untuk tanaman padi MT-I sangat memadai.

Gambar 1. Distribusi curah hujan rata-rata tahun



1992-1997 di Pungging.

Dengan pola curah hujan tersebut, pola tanam pada lahan sawah yang dominan adalah padi-padi-padi atau padi-padi kacang hijau.

### Pola Tanam

Sesuai ketersediaan air yang ada, baik air irigasi maupun air hujan, pola tanam di Pungging yang umum dilakukan petani adalah (1) padi-padi-kacang hijau atau (2) padi-padi-padi.

Pada MT-I padi ditanam dalam bulan Nopember-Desemberer, MT-II ditanam awal Maret - akhir April sedang pada MT-III padi ditanam awal Juli - awal Agustus dan kacang hijau ditanam dalam bulan Juli. Di Kecamatan Pungging tanaman padi *Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 68-89*

### Keadaan Sosial Ekonomi

Luas pemilikan lahan menjadi salah satu penyebab rendahnya pendapatan petani di Pungging. Rata-rata pemilikan lahan di daerah pengkajian yang disigi adalah 0,4 ha meskipun ada pula beberapa petani, terutama perangkat desa yang memiliki lahan 1-4 ha.

Tingkat usahatani dapat digolongkan sebagai usahatani semi komersial dengan ciri-ciri sebagai berikut :

- 1) Petani mengutamakan tanaman pokok (padi) untuk mencukupi kebutuhan pangan keluarga, baru kelebihannya dijual.
- 2) Tanaman musim ketiga (kacang hijau) merupakan komoditas tunai yang hasilnya dijual untuk memperoleh pendapatan tunai.

Petani mendapatkan tambahan tunai lainnya dari hasil penjualan ternak dan bekerja di luar sektor pertanian.

Sistem pengelolaan lahan usahatani di Pungging oleh pemilik diborongkan, mulai dari pengolahan tanah sampai panen. Cara tanam padi umumnya tidak teratur meskipun Urea tablet sudah memasyarakat.

Kacang hijau yang ditanam pada MT-III, dengan cara jerami dibabat kemudian sawah diairi dan kacang hijau ditanam secara ditugal disamping tunggul bekas tanaman padi tanpa dilarik. Tanaman tidak pernah diairi lagi sampai panen.

Jumlah penduduk Kecamatan Pungging 56.561 jiwa yang terdiri dari 28.283 laki-laki dan 28.278 perempuan dengan mata pencaharian utama pertanian, baik sebagai petani pemilik, petani penggarap maupun buruh tani.

Tingkat pendidikan masyarakat Pungging tergolong sedang, dari 6310 penduduk usia sekolah (7-18 tahun), 5188 orang (82,22%) masih bersekolah di SD (71%), SLTP (18%) dan SMU (11%). Terdapat juga 43 orang lulusan Sarjana/Akademi.

Jumlah tenaga usia produktif (15-59 tahun) 33.908 orang yang sebetulnya mencukupi untuk memenuhi kebutuhan tenaga mengelola pertanian di Pungging, tetapi akibat perkembangan industri dan jasa di Kecamatan Ngoro yang bersebelahan dengan Kecamatan Pungging, menyebabkan banyaknya tenaga usia kerja beralih dari sektor pertanian. Keadaan demikian menyebabkan kompetisi tenaga kerja di sektor pertanian.

Tabel 1. Mata pencaharian penduduk Pungging Kabupaten Mojokerto, 1997.

Kualifikasi	Jumlah (orang)	Persentase
Petani pemilik	9.887	42,37

Petani penggarap	2.148	9,20
Buruh tani	6.220	26,65
Peternakan	52	0,22
Pedagang	971	4,16
Buruh non pertanian	3.883	16,64
PNS/ABRI	176	0,76
Jumlah	23.337	100,00

Faktor kelangkaan tenaga kerja ini mendorong petani mencari jalan keluar dengan memanfaatkan alat mesin pertanian (alsintan) secara optimal. Hal ini terbukti dengan adanya traktor tangan (traktor roda dua) yang bodinya dirakit sendiri oleh bengkel desa setempat, sedang motor penggeraknya membeli dari toko mesin pertanian yang ada di Mojokerto atau Krian. Di Kecamatan Pungging traktor roda dua yang dirakit sendiri oleh bengkel setempat berjumlah 47 unit. Di samping itu terdapat perontok padi (thresher) yang juga rakitan pengrajin/bengkel di Pungging berjumlah 431 unit yang terdiri dari 47 unit power thresher sedangkan sisanya pedal thresher. Untuk mencukupi kebutuhan air yang bersifat sementara selama air hujan belum mencukupi, di Pungging terdapat sumur pompa 32 buah, sehingga kegiatan pengolahan tanah dan tanam dapat dilaksanakan secara serempak.

## Kegiatan Penyuluhan

Pengkajian SUTPA di lahan petani pada hakekatnya bertujuan mengajak petani untuk melihat dan memahami (kognitif) serta menilai (afektif) teknologi alternatif yang dianjurkan. Adopsi paket teknologi SUTPA di lahan petani, memerlukan partisipasi aktif dari Kelompok Tani. Proses penilaian terhadap manfaat suatu teknologi baru, seringkali menjadi penentu bagi petani dalam mengambil sikap atau keputusan untuk menerima dan berpartisipasi terhadap teknologi yang diperkenalkan. Untuk itu, paket teknologi SUTPA diperkenalkan lewat penyuluhan-penyuluhan kepada Kelompok Tani di Kecamatan Pungging. Pembinaan petani untuk meyakinkan penerapan paket teknologi dilakukan dengan mimbar sarasehan, pertemuan peneliti/penyuluh dengan Kelompok Tani, pembimbingan langsung di lapang dan pelatihan informal. Di setiap lokasi yang mencakup area pengkajian 500 ha ditugasi seorang peneliti/penyuluh, seorang teknisi, bekerja sama dengan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Daerah Dati II Kabupaten Mojokerto, PPL, Mantri Pertanian, PHP, Camat, Kepala Desa dan Ketua Kelompok Tani setempat. Peneliti/ penyuluh dan teknisi dari BPTP tinggal di lokasi pengkajian selama satu tahun.

Menjelang pelaksanaan MT-I 1996/1997 melaksanakan pertemuan/penyuluhan dengan petani di wilayah pengkajian sebanyak 17 kali pertemuan. Di samping itu pada saat berlangsungnya pengkajian juga diadakan sarasehan dengan petani di luar wilayah pengkajian dengan para petani peserta pengkajian, bahkan dikunjungi juga para PPS dari Kabupaten lain yang belum memperoleh kesempatan menerapkan SUTPA.

Sebelum pelaksanaan MT-II 1997 pertemuan dengan Kelompok Tani di Pungging dilakukan 14 kali pertemuan. Pada pertemuan ini diyakinkan adanya tambahan keuntungan cara tanam TABELA dan Legowo dibanding cara TAPIN berdasarkan hasil panen MT-I, dan dihimbau petani menerapkan TABELA dan Legowo secara luas pada MT-II.

Untuk mempersiapkan MT-III yang terdiri dari padi seluas 100 ha dan kacang hijau seluas 401 ha dilakukan 7 kali pertemuan.

Di samping penyuluhan/pertemuan dengan kelompok tani, pada pelaksanaan pengkajian baik tanam cara TABELA, Legowo maupun TAPIN, pembimbingan langsung di lapangan selama musim tanam, baik cara tanam, memupuk ataupun aplikasi herbisida, dilaksanakan sampai petani paham dan mengerti

## Kelompok Tani

Jumlah Kelompok Tani di Pungging 80 kelompok yang terdiri dari 45 kelas Lanjut, 25 kelas Madya dan 10 kelas Utama dengan jumlah anggota 4.189 orang. Kelompok-kelompok tersebut pada umumnya telah mempunyai pengalaman dalam mengikuti program insus/supra insus. Dalam mengorganisasikan kelompok ini peran penyuluh (PPL) sangat penting lewat pembimbingan. Kelompok Tani yang melaksanakan pertemuan secara rutin sebanyak 10 Kelompok Tani yakni Kelompok Tani kelas Utama saja.

Tabel 2. Jumlah Kelompok Tani, HIPPA dan Kontak Tani Kecamatan Pungging, Kabupaten Mojokerto, 1997.

No.	Uraian	Jumlah
1.	Kelompok Tani : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemula</li> <li>• Lanjut</li> <li>• Madya</li> <li>• Utama</li> </ul>	- 45 25 10
2.	Jumlah Anggota Kel. Tani	4.098
3.	Kontak Tani	80
4.	Kelompok Taruna Tani	80

## Koperasi Unit Desa (KUD)

Ketersediaan sarana produksi (saprodi) di Pungging yang meliputi benih, pupuk urea tablet, SP-36, KCI dan pestisida dicukupi oleh kios-kios KUD yang berjumlah 19 buah dan kios non KUD 5 buah yang tersebar pada dua puluh satu desa di Kecamatan Pungging. Penyediaan sarana produksi pada MH 1996/1997 dinilai tepat waktu. Tingkat

kemajuan KUD termasuk kelas Mandiri, berfungsi sebagai penyedia Kredit Usahatani (KUT) bagi peserta SUTPA 1996-1997.

Dari 21 desa yang ada, 19 desa memiliki lumbung desa yang bertujuan untuk mencukupi kebutuhan masyarakat pada saat diperlukan, misalnya paceklik, menjelang hari raya dan kebutuhan lainnya. Isi lumbung dihimpun dari anggota masyarakat pada saat panen.

**Tabel 3. Jumlah KUD, Kios Saprodi dan Sarana Pasca Panen di Kecamatan Pungging Kabupaten Mojokerto, 1997**

No.	Uraian	Jumlah
1.	KUD	1
2.	BRI Unit Desa	1
3.	Kios Saprodi :	
	Milik KUD	19
	Non KUD	5
4.	Gudang KUD	1
5.	Lantai Penjemuran	20
6.	Lumbung Desa	19

### Keragaan Tanaman

#### Teknik TABELA

##### MT-I (MH 1996/1997)

Pada MT-I tanaman TABELA seluas 25 ha menggunakan varietas Maros. Pertumbuhan yang kurang seragam dan kurang rapi pada awal tanam TABELA sempat membuat petani khawatir. Tidak seragamnya tanaman ini disebabkan sering terdapat kumpulan benih kurang lebih 10 gabah dalam satu rumpun, tetapi kadang-kadang terdapat rumpun yang tidak terisi gabah sepanjang 15-30 cm. Hal ini disebabkan kuas penahan benih pada ATABELA kurang tepat, keadaan ini mengharuskan petani merapikan jarak tanam pada umur 25 hari setelah tanam. Tanam TABELA pada umur 30-40 hari tumbuh seragam dan tidak jauh berbeda dengan TAPIN, pada umur 60 hari sukar dibedakan dengan TAPIN. Dengan dosis pupuk yang optimal tanaman TABELA terlihat lebih subur dan kekar. Pada masa pertumbuhan vegetatif hingga menjelang panen tanaman TABELA mencapai maksimal, banyak

anggota Kelompok Tani dari wilayah pengkajian meninjau keragaan tanaman dan berdiskusi dengan petani pelaksana TABELA. Bahkan para PPS dari Kabupaten lain yang belum pernah terlibat kegiatan SUTPA meninjau pertanaman TABELA. Puncak kunjungan adalah dilaksanakannya acara panen perdana oleh Bupati KDH Tk.II Mojokerto yang dalam hal ini diwakili Asisten II Pemerintah Daerah Tk.II Kabupaten Mojokerto dan Kepala BPTP Karangploso yang dihadiri pula Kepala Dinas Tanaman Pangan Dati II Mojokerto, Camat se Wilayah Pembantu Bupati Mojokerto, PPL, PHP dan Mantan se Kabupaten Mojokerto serta petani dan Kontak Tani se Kecamatan Pungging. Dari acara panen perdana ini teknik TABELA dan varietas Maros diperkenalkan kepada petani dan penyuluh serta masyarakat umum di Kecamatan Pungging.

##### MT-II (MK-I, 1997)

Petani yang menerapkan tanam cara TABELA pada MT-II seluas 19,5 ha di Desa Balongmasin menggunakan varietas IR-64. Karena pada MT-II debit air dari kali Sadar yang merupakan sumber mata air utama Desa Balongmasin kurang mencukupi maka pada awal pertumbuhan kurang menyenangkan, bahkan tanaman seluas 3,5 ha terserang tikus dan dilaksanakan tanam ulang. Dengan meniru cara tanam TABELA dan pemeliharaannya dari Desa Sekargadung yang telah melaksanakan pada MK-I, keadaan tanaman pada stadia vegetatif tidak berbeda dengan TAPIN. Keadaan tanaman TABELA seluas 3,5 ha yang diulang tanam karena serangan tikus juga tidak mengecewakan petani. Karena air irigasi pada MT-II penggunaannya digilir dan tanaman sering kekurangan air maka pertumbuhan rumput lebih subur jika dibandingkan dengan MT-I. sehingga petani selain melakukan penyiangan dengan osrok dan menggunakan herbisida, tanaman juga disiang dengan tangan sebanyak 2-3 kali penyiangan. Dengan adanya tambahan penyiangan ini yang menyebabkan petani Desa Balongmasin enggan menerapkan TABELA pada musim berikutnya.

Sampai menjelang panen keragaan tanaman TABELA cukup baik, bahkan juga dikunjungi Kelompok Tani "Tani Jaya" dari Kecamatan Jetis-Mojokerto yang berkeinginan juga menerapkan TABELA pada lahan kering sesuai keadaan tanah di Jetis pada musim hujan 1997/1998.

#### *MT-III (MK-II1997)*

Pada MT-III tidak ada petani yang menanam cara TABELA.

#### **Jajar Legowo**

##### *MT-I (MH 1996/1997)*

Pada awalnya petani sangat tertarik pada kerapian dan keragaman tumbuh pertanaman Jajar Legowo dibanding TAPIN cara petani dengan jarak tanam yang tidak beraturan. Mengingat biaya tanam yang didasarkan atas upah harian lebih tinggi dari biaya TAPIN cara petani dengan upah secara borongan dan kebutuhan benih lebih banyak (50-60 kg/ha), sehingga hanya sebagian petani yang mencoba untuk tanam cara Jajar Legowo, seluas 5 ha di Desa Randuharjo. Ini berarti hanya mencapai target 20% dari rencana 25 ha. Sejak awal pertumbuhan sampai menjelang panen tidak jauh berbeda dengan TAPIN Plus, 30% dari seluruh pertanaman keadaan tanaman sedang dan sisanya baik. Dengan varietas yang sama jumlah malai/m.sq. dan jumlah gabah/malai tidak jauh berbeda dibanding cara TAPIN Plus dan meningkatkan hasil 5,7% (0,38 t/ha). Dari 10 petani sampel dengan teknik Legowo rata-rata jumlah malai/m.sq 369 dan jumlah gabah/malai 229, sedang pada TAPIN Plus jumlah malai/m.sq 349 dan jumlah gabah/malai 214 (Tabel 5). Dibanding TAPIN cara petani (IR-64) teknik Legowo dapat meningkatkan hasil 9,3% (0,6 t/ha). Pada TAPIN cara petani jumlah malai/m.sq dan jumlah gabah/malai masing-masing 364 dan 116. Kebutuhan tenaga kerja untuk Legowo cukup tinggi bisa mencapai 200 HKSP/ha terutama adanya peningkatan kebutuhan tenaga kerja untuk tanam yang mencapai kenaikan 20% (Tabel 6).

##### *MT-II (MK-I 1997)*

Pada MT-II (Maret-Juni 1997) tanam cara Jajar Legowo hanya seluas 1,5 ha dari luas 15 ha yang direncanakan dengan varietas IR-64 di Desa Balongmasin. Alasan petani enggan menanam tanam cara Legowo karena lebih lama dan lebih mahal. Serangan tikus (25-30%) seluas 0,5 ha menyebabkan vigor tanaman kurang bagus dibanding TAPIN dengan varietas yang sama dan pada pertanaman seluas 1 ha terserang hama putih palsu (ringan), telah diatasi dengan insektisida Kiltop dan tanaman lebih vigor serta lebih subur dibandingkan TAPIN di sekitarnya.

##### *MT-III (MK-II 1997)*

Pada MT-III tidak ada petani yang mengadopsi tanam cara Legowo dengan alasan biaya tanam lebih mahal jika dibandingkan TAPIN sedang kenaikan hasil tidak banyak.

#### **Teknik TAPIN**

##### *MT-I (MH 1996/1997)*

Pada MT-I teknik TAPIN di areal SUTPA seluas 470 ha dengan varietas Maros dilaksanakan dua cara tanam, 150 ha (32%) ditanam secara teratur dengan jarak tanam bervariasi antara 18 cm sampai 20 cm, sedangkan seluas 320 ha (68%) ditanam dengan jarak tanam tidak beraturan. Menyadarkan petani untuk menanam padi secara teratur dalam barisan pada areal SUTPA mengalami kesulitan sebab saat hujan mulai turun seluruh areal tertanami hampir serempak, bahkan dalam keadaan demikian petani menanam padi sampai menjelang malam selama bibit yang ditanam masih kelihatan, untuk itu maka diperlukan tenaga tanam yang trampil dan cekatan. Upaya untuk mengatasi hal ini ialah menanam padi secara borongan dan ditanam tidak teratur.

Sifat-sifat varietas Maros yang ditanam pada MT-I 1996/1997, pada tanaman TABELA dan Legowo juga konsisten pada tanaman TAPIN yakni batang kokoh, lebih tinggi, tahan penyakit daun dan penggerek batang namun kehampaan lebih tinggi daripada IR-64. Varietas Maros pada teknik tanam TAPIN tidak terjadi kerebahan meski cara tanam tidak teratur. Hal ini disebabkan selain Maros memiliki

batang yang kekar, pada areal pertanaman tidak pernah terjadi penggenangan air yang berlebihan dalam jangka waktu yang lama, disebabkan selain air terbatas yang tergantung pada curah hujan dan irigasi sederhana juga sifat tanah yang tidak mampu menggenggam air terlalu lama karena banyak mengandung pasir.

Perubahan yang dapat dilakukan pada pengkajian ini kepada petani peserta SUTPA teknik TAPIN adalah:

- (1) Bibit ditanam pada umur 21-23 hari.
- (2) Menanam varietas unggul Maros.
- (3) Jumlah bibit per rumpun 2-3 batang.
- (4) Ujung bibit sebelum ditanam tidak dipotong.
- (5) Benih disebar tidak terlalu rapat (100-150 g/m.sq.)
- (6) Pupuk berimbang sesuai analisis tanah.
- (7) Diupayakan tanam secara teratur.

Keragaan padi varietas Maros memperlihatkan tanaman lebih tinggi dengan penampilan tumbuh lebih baik dibanding varietas IR-64. Batangnya agak tegar dan kokoh, helai daun lebih sempit. Salah satu kelemahan varietas Maros adalah hampir seperlima bagian malai terbungkus pelepah daun sehingga kehampaan Maros (10-20%) lebih tinggi dibanding IR-64 (6-10%). Dari gabah kering panen rendemen beras Maros lebih rendah (54%) dari pada IR-64 (54%). Dengan keadaan semacam ini maka harga gabah Maros dibawah harga IR-64, apalagi ditambah adanya permainan harga oleh tengkulak. Hal ini menyebabkan para petani enggan mengadopsi Maros pada musim tanam berikutnya, sehingga pada MT-II dan MT-III seluruh TAPIN di lahan UHP menanam IR-64, namun masih mengikuti persyaratan-persyaratan teknologi anjuran tersebut.

#### *MT-II (MK-I 1997)*

Seluruh petani peserta SUTPA di Kecamatan Pungging pada MT-II, (Maret-Juni 1997)

atau MK-I, menanam IR-64. Hasil padi MT-II ini lebih rendah dibandingkan MT-I. Rendahnya produktivitas padi pada MT-II kemungkinan disebabkan penyiapan lahan yang kurang sempurna dan pelumpuran yang kurang dalam dan juga sebagian besar petani menggunakan benih tidak berlabel yang dibeli dari sesama petani atau berasal dari hasil panen sebelumnya, sehingga pertumbuhan tanaman kurang merata. Pengairan pada MT-II ini termasuk cukup, tidak sampai terjadi cekaman kekeringan. Tingkat kerebahan tanaman pada MT-II juga ringan. Gejala rendahnya produktivitas ini belum diketahui dengan pasti.

#### *MT-III (MK-II 1997)*

Seperti pada MK-I 1997, seluruh petani peserta SUTPA menanam IR-64 dan pertumbuhan serta vigor tanaman juga kurang bagus. Hal ini mungkin disebabkan ketersediaan air pengairan yang sangat kurang. Pada beberapa tempat seluas 25 ha pada areal pengkajian terjadi cekaman kekeringan, sehingga tanaman pendek dan tanaman kurang tegar. Hal ini akan menyebabkan produktivitas rendah.

Pada lahan pengkajian yang tidak memungkinkan untuk tanaman padi karena kekurangan air, ditanam kacang hijau. Pada musim ini kacang hijau tumbuh bagus, baik galur VC 3476, VC 2750 maupun varietas lainnya yang biasa ditanam petani.

#### **Hama**

##### *MT-I*

Selama pertumbuhan tanaman padi di areal SUTPA, dengan varietas Maros serangan hama dan penyakit masih di bawah ambang ekonomi. Batang Maros yang agak kokoh dan helai daun yang sempit, lebih tahan penggerek batang dibanding IR-64.

Hama utama yang menyerang tanaman padi pada G. Effendy dkk., Keragaan dan Analisis SUTPA di Kecamatan Pungging Kabupaten I

- 1) Tikus. Kerusakan tanaman akibat serangan hama tikus rendah (10-15%) seluas 50 ha pada stadia pembentukan anakan sampai bunting di Desa Balongmasin (TAPIN Plus). Daerah ini merupakan endemik tikus karena selain

banyaknya tanggul-tanggul bekas tegalan, juga dekat sungai yang merupakan sarang tikus. Pengendalian yang telah dilakukan dengan gropyokan dan pengumpanan secara serentak. Rodentisida (Temix) mendapat bantuan dari DIPERTA Dati II Mojokerto. Dengan pengendalian secara ini dapat menekan meluasnya serangan.

- 2) Penggerek batang (sundep dan beluk). Varietas IR-64 yang ditanam diluar UHP terserang penggerek batang lebih berat, 20-25% secara merata. Hal ini dimungkinkan karena adanya beberapa lokasi yang berpengairan teknis dan ditanami padi sepanjang tahun dengan varietas IR-64 terus menerus. Meskipun terlambat, petani menanggulangi hama ini dengan menabur Karbofuran. Pada daerah UHP serangan penggerek batang rendah (3-5%).

#### MT-II

Sesuai pola tanam dan ketersediaan air yang ada, pada MT-II seluruh areal ditanami padi dengan varietas IR-64, baik didalam maupun diluar areal SUTPA. Hama utama yang menyerang tanaman adalah (1) penggerek batang 5-30% dan (2) tikus 5-25%. penggerek batang yang paling parah terdapat di sebagian besar di luar SUTPA di atas 25%, sedang pada lahan pengkajian 5-15%. Rendahnya serangan ini disebabkan adanya pemantauan dan pengendalian yang berkesinambungan selama pertumbuhan, cara menanggulangi dengan menabur Furadan 2 g/sq.m sewaktu ada gejala serangan.

Serangan tikus yang cukup parah (20-25%) terjadi di lahan pengkajian tanam cara TAPIN di Desa Balongmasin pada areal sawah di sekitar tanggul sungai Sadar, yang memang merupakan daerah endemik tikus, meskipun sering dilakukan pemberantasan secara masal dengan gropyokan maupun pengumpanan, sedang di luar areal tersebut serangan tikus kurang dari 5%.

#### MT-III

Tanaman padi MT-III pada areal pengkajian seluas 100 ha varietas IR-64, terserang secara merata penggerek batang 10-20%, dan tikus 10-25% di Desa Balongmasin. Pencegahan telah dilakukan,

baik secara gropyokan, pengumpanan maupun dengan penaburan Furadan untuk serangan penggerek batang. Keragaan tanaman kacang hijau pada MT-III cukup bagus, serangan lalat bibit secara menyeluruh kurang dari 5%.

### Penyakit

#### MT-I

Batang varietas Maros agak kokoh, helai daun lebih sempit dan lebih tahan hawar daun (*Xanthomonas Sp.*), *Cercospora Sp.*, dan *Helminthosporium Sp.*. Mengingat penyakit hawar daun sangat endemis pada hamparan padi di Jawa Timur, dan varietas IR-64 peka terhadap hawar daun, maka varietas Maros dapat menjadi alternatif dalam penerapan rotasi varietas padi.

Penyakit yang banyak menyerang tanaman berupa penyakit daun dan pelepah daun dengan gejala bercak-bercak pada helai daun atau tepi/ujung daun (*Cercospora sp.* *Heminthosporium sp.*, *Pyricularia sp*) dan pada pelepah (*Rhizoctonia solani*) pada MT-I banyak menyerang IR-64 di luar UHP (20-35%) sedang Maros yang ditanam di dalam UHP (<10%). Untuk mencegah meluasnya serangan diupayakan kondisi tanaman tidak terlalu lembab dengan cara sering melepas air.

#### MT-II

Karena sifat IR-64 peka terhadap hawar daun, pada MT-II secara merata tanaman padi terserang hawar daun 10-20% baik di dalam maupun di luar SUTPA, di samping itu terdapat serangan busuk pelepah 10-15% pada tanaman TABELA seluas 0,5 ha. Cara penanggulangannya dengan melepas air dari petakan agar tidak terlalu lembab serta disemprot dengan fungisida Delsene 2 g/l air.

**MT-III**

Seperti pada MT-II hawar daun juga menyerang secara merata pula (15-20%.) karena tanaman padi semuanya menggunakan varietas IR-64. Pada tanaman kacang hijau serangan cendawan masih dibawah ambang ekonomi, kurang dari 5%.

**Keadaan Gulma**

**MT I**

Gulma merupakan masalah serius, untuk mengatasi hal ini terutama pada lahan TABELA, selain digunakan herbisida (Saturn D, 20 kg/ha dan Roundstar 2 l/ha) yang diberikan pada umur 7-10 hari setelah tanam, pada umur 17-20 hari disiang dengan OSROK. Penggunaan osrok diulang lagi pada umur 35 hari. Dengan kondisi tanah di Sekargaung yang bercampur pasir, penggunaan osrok dan herbisida dapat menekan gulma.

Pada TAPIN dan Legowo pengendalian gulma secara manual, disiang dengan tangan dua kali pada umur 22 hari dan 35 hari. Dengan cara ini gulma sudah dapat diatasi.

**MT-II**

Pengendalian gulma pada tanaman padi secara TABELA di Desa Balongmasin seperti yang dilakukan di Desa Sekargadung pada MT-I yakni menggunakan herbisida pra tumbuh dan osrok, meskipun pertumbuhan gulma di Balongmasin lebih subur dan beragam jenisnya dibanding di Desa

Sekargadung, ternyata cara ini juga dapat menekan pertumbuhan gulma sehingga dapat mengurangi ongkos penyiangan. Pengendalian gulma untuk Jajar Legowo dan TAPIN pada MT-II dilakukan seperti pada MT-I.

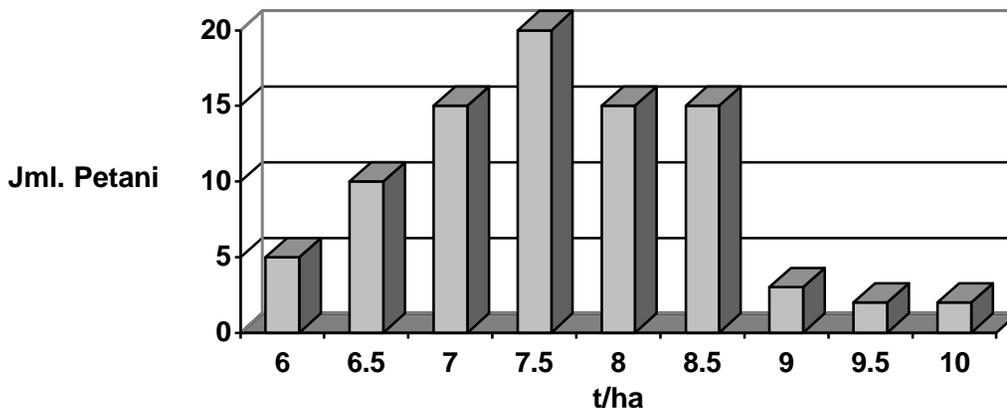
**MT-III**

Pada MT-III padi ditanam secara TAPIN, cara pengendalian gulma pada seluruh areal secara tangan (hands weeding). Meskipun kegunaan osrok yang dapat menekan biaya penyiangan sudah diperkenalkan kepada petani, namun untuk memanfaatkan osrok secara penuh masih memerlukan waktu. Pada umumnya keadaan gulma di Pungging tidak terlalu memberatkan petani karena selain sudah disiang sebelum gulma tumbuh subur, pertumbuhan gulma sendiri tidak terlalu subur karena pada MT-III banyak petani yang mempunyai ternak sapi, menyabit rumput di antara tanaman padi. Pada kacang hijau gulma juga tidak merupakan masalah, yang tumbuh sebagian besar adalah ratun padi tanaman sebelumnya (MT-II).

**Hasil Panen**

**Teknik TABELA**

Teknologi TABELA yang diperkenalkan dan dilaksanakan bersama-sama antara peneliti/ penyuluh dan petani dapat meningkatkan hasil gabah kering panen (GKP) sebesar 35% dibanding



**Gambar 2. Distribusi frekuensi hasil panen sistem TABELA, Pungging M H 1996/1997**

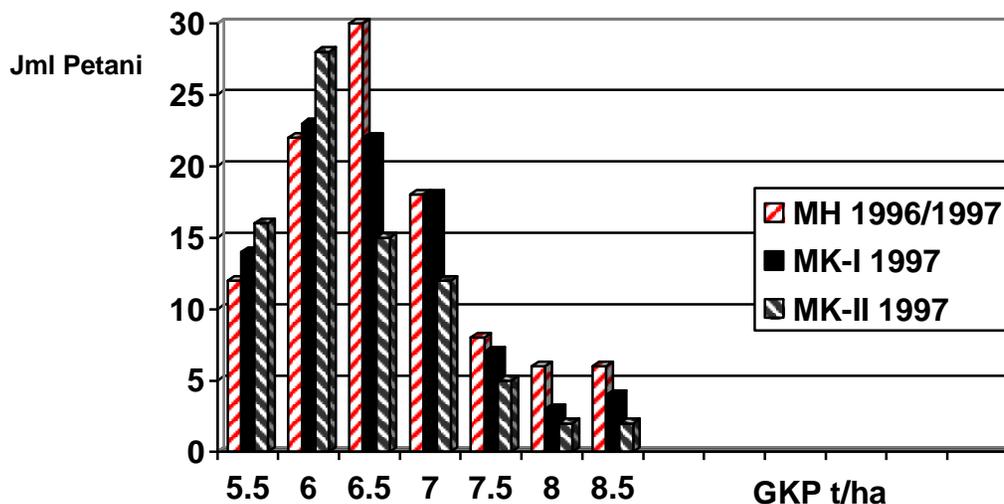
dengan cara budidaya petani di luar SUTPA (6,66 t/ha). Kisaran hasil yang diperoleh antara 5,8-10,04 t/ha dengan rata-rata 7,705 t/ha. Hasil gabah TABELA ini lebih tinggi disebabkan jumlah malai/m.sq dan jumlah gabah/malai lebih banyak (Tabel 6 dan Gambar 2) dan Maros lebih toleran terhadap penggerek batang (sundep dan beluk), tungro dan wereng coklat.

Dengan varietas yang sama teknik TABELA umumnya tanaman lebih baik dan lebih kokoh daripada teknik TAPIN, walaupun pada areal TABELA sering terjadi kerebahan (5-7%) menjelang panen, namun tidak mempengaruhi hasil. Kekurangan dari varietas Maros adalah kehampaan yang tinggi (20%) dibanding IR-64 (6-10%) serta rasa nasi yang kurang enak.

#### Teknik Jajar Legowo

Hasil gabah kering panen (GKP) teknik Jajar Legowo berdasarkan ubinan dan hasil riel petani pada MT-I berkisar antara 6,56-7,68 t/ha GKP. Hasil rata-rata panen Jajar Legowo (7,056 t/ha) tidak terdapat kenaikan hasil yang tinggi dibandingkan cara TAPIN dengan varietas yang sama yakni 5,7% (Tabel 6 dan Gambar 3) dan jika dibandingkan TAPIN diluar SUTPA dengan varietas IR-64 terdapat kenaikan hasil 9,3%.

Pada MT-II hasil gabah kering panen yang diperoleh petani lebih rendah dibanding MT-I, rentang hasil antara 5,90-7,10 dan rata-rata hasil 6,51 t/ha, 3% petani mampu menghasilkan diatas 7 t/ha. Dengan varietas yang sama, terdapat kenaikan hasil

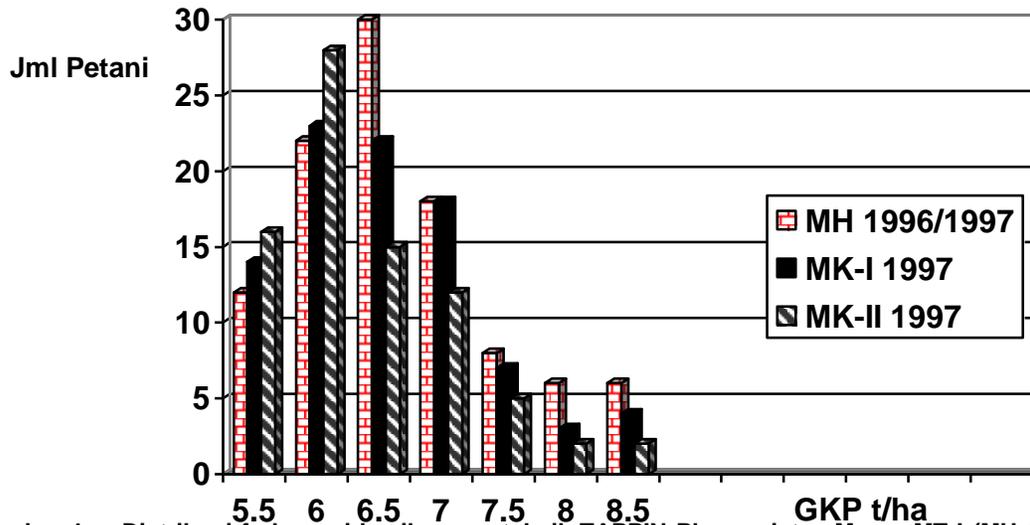


Gambar 3. Distribusi frekuensi hasil panen sistem Legowo varietas Maros MT I (MH 1996/1997) dan varietas IR-64 MT II & III (MK I & II 1997) pungging 1996/1997

Dari keragaman produktivitas tersebut pada MT-I, 33% petani mampu memperoleh hasil di atas 7,5 t/ha, bahkan 3% dari petani dapat menghasilkan 10 t/ha. Sedang pada MT-II 7% petani dapat menghasilkan diatas 7,5 t/ha rentang hasil 5,85-7,60 dan rata-rata hasil 6,45 t/ha atau terdapat kenaikan 8,6% dari rata-rata hasil yang diperoleh petani diluar SUTPA (5,94 t/ha).

9,6% jika dibanding petani di luar SUTPA (5,94 t/ha).

Keragaan hasil pada MT-I dari 10 petani peserta Legowo adalah 5,4-8,7 t/ha GKP dengan rata-rata hasil 7,056 t/ha (Tabel 6 dan Gambar 3). Dari rentang hasil tersebut 60% petani mampu memperoleh hasil di atas 7 t/ha dan hanya kurang dari 12% petani peserta Legowo yang berproduksi di bawah 6,5 t/ha GKP.

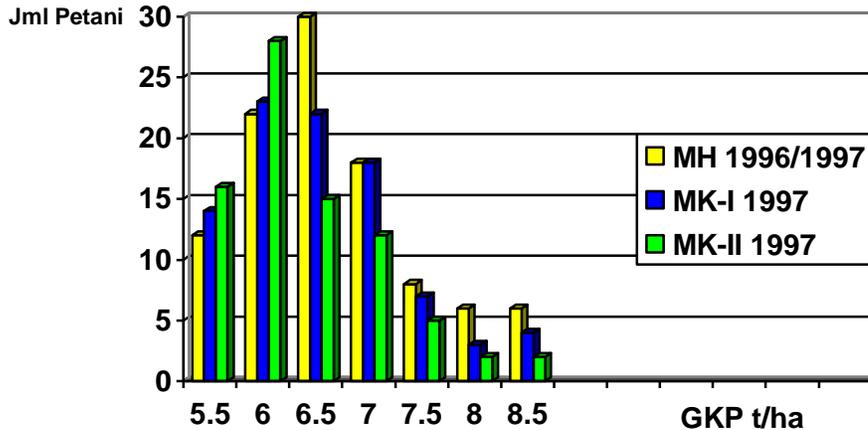


Gambar 4. Distribusi frekwensi hasil panen teknik TAPPIN Plus varietas Maros MT I (MH 1996/1997) dan varietas IR-64 MT II & III (MH I & MK II) 1996/1997

**Teknik TAPIN Plus**

Penerapan teknologi TAPIN Plus pada UHP MT-I yang dikenalkan tidak terdapat kenaikan hasil

memperoleh hasil di atas 6,5 t/ha dan kurang dari 15% petani yang berproduksi di bawah 6 t/ha (Tabel 6 dan Gambar 4).



Gambar 5. Distribusi frekwensi hasil panen teknik TAPIN Plus varietas Maros MT I (MH 1996/1997) dan varietas IR-64 MT II & III (MH I & MK-I & II) 1996/1997

yang berarti dibandingkan cara TAPIN di luar SUTPA dengan varietas IR-64, meskipun tanaman teknik TAPIN varietas Maros di areal SUTPA pada umumnya tumbuh lebih subur dan lebih vigor dibandingkan tanaman IR-64 di luar SUTPA.

Pada MT-I kenaikan hasil TAPIN Plus kurang dari 1% dibanding TAPIN di luar SUTPA. Keragaan hasil dari 100 petani 5,5 - 9,41 t/ha GKP dengan rata-rata 6,67 t/ha. Dari kisaran hasil tersebut 85% petani

Pada MT-II dan MT-III dengan varietas yang sama (IR-64) tidak terdapat perbedaan hasil, demikian pula dibanding TAPIN petani diluar SUTPA. Rentang hasil dari ubinan maupun hasil riel yang diterima 100 petani 4,94-6,70 t/ha dengan rata-rata hasil panen 5,90 t/ha GKP.

**TAPIN LUHP**

Penanaman padi varietas IR-64 dengan jarak tanam yang tidak beraturan ( $\pm 20 \times 20$  cm) umumnya dikerjakan dengan upah secara borongan. Hal ini berlaku sepanjang waktu, baik pada MT-I, II maupun MT-III. Dengan cara tersebut maka kualitas penanamannya kurang baik karena buruh tanam umumnya mengejar waktu tanam di tempat lain. Di samping itu kebiasaan buruh tanam menanam bibit 5-7 batang per rumpun dengan maksud mempercepat tanam. Selain itu kebiasaan yang kurang baik pada cara tanam ini adalah ujung bibit sebelum ditanam dipotong dengan tangan dengan cara dipuntir sehingga bibit yang dalam keadaan luka ini akan mudah terserang penyakit.

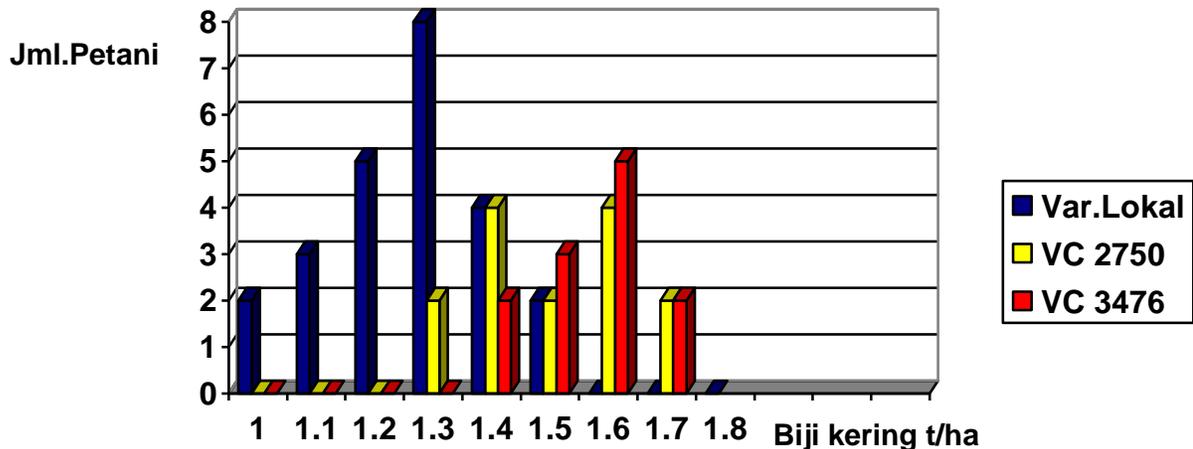
Pada MT-I dari 100 petani contoh, keragaan hasil berkisar antara 5,4 - 8,6 t/ha dan rata-rata 6,66 t/ha (Gambar 5). Dari rentang hasil tersebut 60% petani memperoleh hasil di atas 6,5 t/ha dan 40%

**Tabel 5. Keragaan agronomis pertanaman SUTPA pada musim hujan 1996/1997 di Kecamatan Pungging, Kabupaten Mojokerto.**

Variabel	TABELA (Maros)	TAPIN		
		Legowo (Maros)	Plus (Maros)	Petani (IR-64)
Tinggi tanaman (cm)	121	120	119	94
Panjang malai (cm)	23	24	25	21
Jumlah malai/m <sup>2</sup>	379	367	349	364
Jumlah gabah/malai	224	229	214	116
Gabah hampa/malai (%)	17	16	19,6	6,2
Rendemen beras (%) GKP	55	55	54	56
Umur panen (hari)	108	120	120	116

**Kacang hijau**

Kacang hijau pada areal SUTPA yang ditanam MT-III seluas 401 ha yang terdiri dari varietas Walet 217 ha, Merak 110 ha, Lokal 56 ha dan disamping itu diperkenalkan kepada petani galur VC 2750 seluas 4 ha



**Gambar 6. Keragaan biji kering varietas Lokal dan galur-galur kacang hijau VC 2750 dan VC 3476 dari BPTP Karangploso, Pungging MT 1996-1997**

$\leq 6,0$  t/ha. Keragaan agronomis tanaman padi secara TABELA, Jajar Legowo dan TAPIN menggunakan varietas Maros (MT-I) terdapat perbedaan dengan TAPIN menggunakan varietas IR-64 cara petani (Tabel 5).

Hasil tinggi pada teknik TABELA dipengaruhi oleh padatnya populasi tanaman padi per satuan luas dengan penanaman yang rapat secara barisan sehingga jumlah malai meningkat.

dan VC 3476 seluas 14 ha.

Kedua galur kacang hijau yang baru diperkenalkan kepada petani di Pungging secara luas mempunyai beberapa keunggulan dibanding varietas yang telah ada yaitu: (a) umur panen 5 hari lebih genjah (panen 60 hst), (b) biji lebih besar, (c) terdapat kenaikan hasil 16,5% (VC 2750) dan 9,8% (VC 3476) dibanding rata-rata hasil varietas kacang hijau yang ditanam petani (1,37 t/ha). Keragaan hasil biji kering galur/varietas yang masing-masing diperoleh dari 12

petani peserta adalah (1) VC 2750 berkisar 1,47-1,80 t/ha, dengan rata-rata 1,60 t/ha, dari rentang hasil tersebut 33,3% petani mampu memperoleh hasil di atas 1,7 t/ha (2) VC 3476 rentang hasil 1,34-1,68 t/ha, rata-rata hasil 1,51 t/ha dan hanya 8,3% petani peserta dapat menghasilkan di atas 1,7 t/ha (3) pada varietas lokal hasil tertinggi yang dapat diperoleh 1,56 t/ha dan terendah 0,96 t/ha dengan rata-rata 1,37 t/ha dan tidak ada satu petani peserta yang memperoleh hasil  $\geq 1,7$  t/ha (Gambar 6). Dengan melihat keragaan hasilnya secara keseluruhan terlihat bahwa galur VC 2750 mampu meningkatkan hasil kacang hijau secara nyata, lebih baik dibandingkan dengan varietas yang ditanam petani.

### Analisis Ekonomi Usahatani

Analisis ekonomi usahatani berdasarkan hasil riil yang diperoleh petani dikonversikan ke hektar. Penjualan hasil panen padi berupa gabah kering panen dan kacang hijau berupa biji (ose) dibeli oleh pedagang pengumpul. Ditinjau dari tujuan penggunaan hasil panennya, petani di Kecamatan Pungging dapat dikategorikan "Petani Komersial", tetapi ditinjau dari efisiensi pemasarannya masih tergolong semi komersial dengan ciri-ciri: (a) Penjualan langsung saat panen, (b) penentuan harga sepenuhnya oleh pembeli, dan (c) efisiensi usahatani ditentukan oleh pembeli.

Penerapan teknik TABELA memerlukan biaya produksi (Rp 1.325.900) lebih rendah 4,75% jika dibandingkan dengan teknik Legowo (Rp. 1.388.200) dan lebih rendah 6,47% (Rp. 1.411.700) dibandingkan TAPIN petani di luar SUTPA namun jika dibandingkan dengan biaya produksi TAPIN SUTPA (Rp. 1.212.000) biaya produksi TABELA lebih mahal 9,3% (Tabel 6). Dibandingkan cara tanam TAPIN di luar areal SUTPA teknik TABELA memberikan keuntungan Rp. 328.800/ha atau kenaikan 29%. Output input ratio TABELA paling tinggi adalah 2,09 sedang pada teknik Legowo 1,82, teknik TAPIN di dalam areal SUTPA 1,98. Paling rendah adalah output input pada teknik TAPIN di luar SUTPA 1,79. Komponen biaya paling tinggi pada TABELA meliputi persiapan lahan,

menyulam/ merapikan dan panen yang mencapai 44% dari seluruh biaya. Pada teknik Legowo dan TAPIN ketiga kegiatan tersebut hanya 37%.

Biaya produksi per ton gabah untuk keempat teknik tanam bervariasi, TABELA Rp. 172.080/ton GKP, Legowo Rp. 196.740/ton GKP, TAPIN di areal SUTPA Rp. 181.710/ton GKP dan TAPIN diluar areal SUTPA Rp. 211.970/ton GKP. Tingginya biaya produksi per ton mengindikasikan bahwa total biaya produksi per hektar lebih mahal. Mahalnya biaya produksi per hektar mungkin tidak menjadikan masalah bagi petani sebab sebagian besar biaya upah kerja sebenarnya adalah dalam keluarga sendiri. Dapat diturunkannya biaya produksi setiap 1 ton hasil panen juga menunjukkan terjadinya peningkatan dalam penggunaan input. Dengan biaya produksi yang rendah, kurang dari 50% harga penjualan juga memberi perlindungan kepada petani apabila sewaktu-waktu harga jual gabah menurun.

Total pendapatan usahatani padi sawah pada MT-I dan MT-II 1996-1997 cukup tinggi sekitar Rp. 2,7 juta pada teknik TABELA, meningkat Rp. 200 ribu atau 8% dibanding cara petani. Pada skala usahatani yang hanya 0,3-0,4 ha memang peningkatan ini tidak berarti namun bagaimanapun juga telah terdapat jalan untuk meningkatkan usahatani berbasis padi.

Keuntungan ganda yang dapat diperoleh dari rakitan teknologi SUTPA adalah (1) produksi komoditas padi per hektar meningkat, (2) resiko kegagalan akibat gangguan hama penyakit dikurangi, dan (3) pendapatan riil atau pendapatan dari upah tenaga kerja meningkat.

Pendapatan bersih cara TABELA meningkat 29,4% di atas cara tanam TAPIN petani, mencapai Rp 328.800/ha. Ini berarti petani yang luas tanamannya rata-rata 0,4 ha memperoleh tambahan peningkatan pendapatan bersih sebesar Rp. 82.000/KK/3,5 bulan atau tambahan pendapatan sebesar Rp. 23.428/KK/bulan. Pendapatan tunai per kepala keluarga Rp. 23.428/bulan bagi kepala keluarga di Desa Sekargadung-Pungging cukup berarti, karena ini merupakan pendapatan tunai/riil yang diterima petani dari hasil penjualan gabah.

**Tabel 5. Analisis Ekonomi Usahatani SUTPA penerapan rakitan teknologi TABELA, Legowo dan TAPIN Plus dibanding TAPIN L-UHP, di Kecamatan Pungging, Kabupaten Mojokerto, Musim Tanam 1996-1997.**

Kegiatan/Sarana/Hasil	Total Nilai (Rp./ha)			
	TABELA	LEGOWO	TAPIN Plus	TAPIN
Tenaga Kerja (HOK)				
- Penyiapan lahan	267.600	281.400	219.000	258.000
- persemaian	-	31.800	34.000	53.400
- Tanam	-	249.600	170.500	157.200
- Aplikasi Herbisida	9.000	-	-	-
- Penyulaman	111.600	-	-	-
- Penyiangan I	92.400	127.800	98.500	73.200
- Penyiangan II	62.400	93.000	55.500	73.800
- Pemupukan	111.000	79.200	116.000	68.700
- Pengendalian hama	10.200	24.000	27.000	64.800
- Pengairan	21.600	-	-	-
- Panen dan perontokan	292.800	277.200	264.500	312.600
- Pengangkutan	72.000	7.200	8.500	13.200
- Pengeringan	-	-	-	49.800
<b>Total</b>	<b>1.055.400</b>	<b>1.171.200</b>	<b>993.500</b>	<b>1.124.700</b>
Sarana Usahatani (Kg/ha)				
- Benih	600.000	45.000	40.000	40.000
- Pupuk anorganik	152.500	152.500	152.500	157.500
- Herbisida	45.000	-	-	-
- Pesticida	13.000	26.000	26.000	89.500
- PPC/ZPT	-	-	-	-
Total sarana	270.500	217.000	218.500	287.000
Total biaya produksi	1.325.900	1.388.200	1.212.000	1.411.700
Hasil gabah (t/ha GKP)	7,705	7,056	6,670	6,660
Harga jual (Rp./kg)	300	360	360	380
Pendapatan kotor (Rp./ha)	2.773.800	2.540.160	2.401.200	2.530.800
Pendapatan bersih (Rp./ha)	1.447.900	1.151.960	1.189.200	1.119.100
Biaya produksi (Rp/ton)	172.080	196.740	181.710	211.970
R/C ratio	2,09	1,59	1,98	1,73
Incremental B/C ratio	3,83	1,40	0,35	1,0
% biaya produksi/harga jual	47,8	54,65	50,48	55,78

Kelayakan ekonomis penerapan rakitan teknologi juga terlihat angka nisbah untung/ongkos yang mencapai 2,09 sedang cara TAPIN petani hanya 1,73. Dan incremental B/C ratio 3,83 (TABELA) dan cara TAPIN petani 1,0. Ini berarti rakitan teknologi TABELA banyak dikembangkan. Dengan produksi yang tinggi, rakitan teknologi TABELA juga dapat menurunkan biaya produksi dari Rp. 212,-/kg untuk TAPIN cara petani, menjadi Rp. 172/kg. Selain keuntungan ekonomis, penerapan rakitan teknologi memberikan manfaat lain bagi petani, dalam hal produksi lahan meningkat dan petani memperoleh pengalaman berprestasi dalam tanam secara TABELA. Produksi padi secara regional meningkat, sehingga apabila rakitan teknologi diterapkan pada areal luas, maka kekurangan produksi Nasional dapat terpenuhi.

Penerapan galur kacang hijau VC 2750 pada MT-III yang mempunyai sifat-sifat umur lebih genjah,

biji lebih besar serta mampu meningkatkan hasil secara nyata 16,7% dibanding tanaman petani, akan diperoleh tambahan keuntungan sebesar 18,6% atau Rp.222.400/ha (Tabel 6). Tambahan keuntungan yang diperoleh tersebut tanpa menambah masukan sarana produksi. Keuntungan usahatani kacang hijau lebih tinggi dibanding dengan tanaman padi dalam kurun waktu yang sama.

Melihat potensi galur kacang hijau VC 2750 dapat mencapai 1,6 t/ha biji kering dan apabila galur tersebut dapat diterima petani sebab mampu memberikan tambahan keuntungan 16%, maka secara ekonomis memang cukup layak untuk dianjurkan kepada petani. Masalahnya, mungkin secara teknis dan ekonomis dapat diterima, namun faktor non-teknis juga perlu pemecahan seperti ketersediaan benih, fungisida dan pupuk agar galur kacang hijau yang menguntungkan ini betul-betul dapat diadopsi oleh petani.

Penjualan hasil panen padi berupa gabah kering panen dan kacang hijau berupa biji kering, dibeli oleh pedagang pengumpul. Ditinjau dari tujuan penggunaan hasil penennya, petani di Kecamatan Pungging dapat dikategorikan "Petani Komersial", tetapi ditinjau dari efisiensi pemasarannya masih tergolong semi-komersial dengan ciri-ciri: (1) penjualan langsung saat panen, (2) penentuan harga sepenuhnya oleh pembeli, dan (3) efisiensi usahatani ditentukan oleh pembeli.

#### **Perkembangan Harga Gabah (Nopember 1996 - Oktober 1997)**

Struktur dan rantai pemasaran akan menentukan pembentukan harga pasar dari suatu komoditas. Meskipun demikian perlu dicatat bahwa *Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 68-89*

juga mempengaruhi harga komoditas. Faktor iklim, musim dan gangguan hama penyakit misalnya, juga secara langsung akan mempengaruhi harga pasar. Harga komoditas akan turun jika terjadi panen raya, tetapi dapat melonjak jika terjadi kegagalan panen.

**Tabel 6. Analisis usahatani penerapan paket teknologi kacang hijau varietas lokal, galur VC 2750 dan galur VC 3476, Pungging-Mojokerto, MT-III 1997.**

Kegiatan/Sarana/Hasil	Total Nilai (Rp/ha)		
	VC 2750	VC 3476	Lokal
<b>Tenaga Kerja</b>			
Penyiapan lahan	59.500	59.500	59.500
Tanam	52.500	52.500	52.500
Pemupukan	10.500	10.500	10.500
Penyiangan	52.500	45.500	45.500
Pengendalian hama	52.500	35.000	45.500
Pengairan	7.000	7.000	7.000
Panen	210.000	203.000	175.000
Pengangkutan	52.500	45.500	45.500
Membijikan & menjemur	38.500	31.500	28.000
Total tenaga kerja	533.500	497.000	469.000
<b>Sarana Usahatani</b>			
Benih	52.500	52.500	42.000
Urea	20.000	20.000	20.000
Pestisida	63.000	63.000	63.000
Total Sarana	135.000	135.000	126.000
Total Biaya Produksi	669.000	632.000	595.000
Hasil biji (ose)	1604 kg.	1511 kg	1376 kg.
Harga jual (Rp./kg)	1300	1300	1300
Pendpt kotor (Rp/ha)	2.085.200	1.964.300	1.788.800
Pendpt bersih (Rp/ha).	1.416.200	1.331.800	1.193.800
Biaya produksi (Rp/kg).	417	418,60	432,40
R/C ratio	2,12	2,11	2,01
Incremental B/C ratio	3,04	3,76	1,00
% biaya produksi/harga jual	32,08	32,20	33,26

Di sebagian desa wilayah Pungging padi merupakan produk dominan akibat dari ketersediaan air dan pola pergiliran tanaman. Kondisi ini tentu saja akan mempengaruhi perkembangan harga bulanan padi. Pada musim panen dimana suplai meningkat, harga padi yang diterima petani produsen biasanya lebih rendah dibandingkan saat lainnya. Meskipun demikian, karena sifatnya yang tidak mudah rusak dan bisa disimpan (kering), fluktuasi harga padi relatif lebih kecil dibandingkan fluktuasi harga komoditas lain.

Harga gabah kering giling di Pungging memperlihatkan kecenderungan menurun dari bulan Nopember-Desember 1996, sedangkan dalam Februari harga gabah memperlihatkan naik lagi meskipun dalam bulan-bulan ini terdapat pasokan gabah dari luar daerah yang telah panen terlebih dahulu, seperti Lamongan, Gresik, Ngawi dan Sragen,

namun pasokan gabah ini tidak banyak berpengaruh terhadap kenaikan harga gabah, sebab harga gabah ditempat asal untuk sampai di Pungging memerlukan biaya transportasi yang cukup mahal.

**Tabel 7. Fluktuasi harga padi (Gabah Kering Giling/kg) di Kecamatan Pungging, Nopember 1996-Oktober 1997.**

Bulan	Harga gabah (Rp/kg)		
	IR-64	Maros	Keterangan
Nopember 1996	570	-	
Desember 1996	555	-	
Januari 1997	560	-	
Februari 1997	570	-	
Maret 1997	410	390	Panen raya
April 1997	410	390	Panen raya
Mei 1997	425	415	
Juni 1997	450	-	Tidak ada Maros
Juli 1997	500	-	
Agustus 1997	650	-	
September 1997	715	-	
Oktober 1997	755	-	

Harga gabah kering giling di Pungging memperlihatkan kecenderungan menurun dari bulan Nopember-Desember 1996 (Tabel 7), sedangkan dalam Februari harga gabah memperlihatkan naik lagi meskipun dalam bulan-bulan ini terdapat pasokan gabah dari luar daerah yang telah panen terlebih dahulu, seperti Lamongan, Gresik, Ngawi dan Sragen, namun pasokan gabah ini tidak banyak berpengaruh terhadap kenaikan harga gabah, sebab harga gabah ditempat asal untuk sampai di Pungging memerlukan biaya transportasi yang cukup mahal. Harga gabah Maros baru terdeteksi dalam bulan Februari dan Maret 1997 karena bulan-bulan sebelumnya belum ada panen Maros. Harga Maros lebih rendah dibanding IR-64 karena kehampaan lebih tinggi dibanding IR-64 serta rasa nasi kurang enak dan rendemen beras lebih rendah dibanding IR-64. Para tengkulakpun ikut berperan dalam menentukan harga Maros. Harga gabah pada bulan-bulan selanjutnya menunjukkan kecenderungan terus meningkat, apalagi dipicu dengan adanya kurs rupiah yang terus melemah terhadap dolar.

Dilihat dari perkembangan harganya, padi merupakan komoditas yang cukup menarik untuk diusahakan. Oleh sebab itu, baik ditinjau dari potensi produksi harga maupun ketersediaan pasarnya padi merupakan salah satu komoditas yang mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan.

## PEMBAHASAN

Rakitan teknologi yang diperkenalkan dan dilaksanakan bersama-sama antara peneliti/penyuluh dan petani dapat meningkatkan hasil panen sebesar 35% (TABELA) dan 9,3% (Legowo) dibandingkan dengan cara petani diluar SUTPA (6,66 t/ha). Kisaran hasil yang diperoleh antara 5,80-10,04 t/ha dengan rata-rata hasil 7,705 t/ha (TABELA) dan 6,56-7,56 t/ha dengan rata-rata hasil 7,056 t/ha (Legowo). Banyak faktor yang berpengaruh terhadap ragamnya produktivitas ini antara lain ketrampilan, umur petani, luas pemilikan lahan serta kondisi fisik lahan (di beberapa tempat topografi lahan untuk TABELA berteras-teras terlalu curam).

Dari keragaman produktivitas tersebut 33% petani TABELA mampu berproduksi diatas 7,5 t/ha, lebih dari 60% petani Legowo berproduksi 7 t/ha (Gambar 2 dan gambar 3).

Di antara paket teknologi TABELA dan Legowo yang dapat diterima petani paket teknologi Legowo model 2-0, meskipun tenaga untuk tanam bertambah, tetapi dalam penggunaan pupuk Urea tablet yang sudah merupakan kebiasaan petani, akan lebih mudah dan tidak banyak memerlukan tenaga, sedang pemeliharaan tanaman sejak awal tidak berbeda dengan Tapin. Untuk rakitan teknologi TABELA petani masih ragu-ragu untuk mengadopsi disebabkan: (1) sejak awal pertumbuhan sampai umur 4 minggu diperlukan pemeliharaan cukup rumit, (2) gulma merupakan hambatan utama dan lahan yang berteras-teras dirasakan petani sangat berat untuk memindah-mindahkan ATABELA, dan (3) untuk mempersingkat umur tanaman padi di sawah, kebiasaan petani telah menyebar benih sebelum hujan turun secara pesemaian kering, dan jika air sudah cukup untuk mengolah tanah, bibit segera

ditanam dan jika pada saat itu bersamaan dengan tanam TABELA maka TAPIN akan dipanen terlebih dahulu.

Mengamati pelaksanaan budidaya kacang hijau pada MK-II (MT-III) 1997 di Pungging, tampaknya paket cara tanam dan populasi tanam serta pemakaian benih yang bermutu menjadi masalah utama. Sebagian besar petani (90%) mempergunakan benih dari pertanaman kacang hijau musim penghujan yang ditanam di galengan, dan hanya 10% petani memperoleh benih dengan cara membeli di pasar atau kios dengan harga Rp.1.400/kg, pemakaian benih semua petani tidak ada perbedaan yaitu sekitar 30 kg/ha. Penanaman kacang hijau menggunakan tugal dan sebelum ditanam lahan diairi terlebih dahulu sampai kenyang dan sampai kacang hijau dipanen hanya satu kali ini pengairan dilakukan. Hanya 10% petani yang merendam benih selama 6 jam sebelum ditanam dan kemudian dilakukan seed-treatment dengan Marshal, sesuai anjuran. Penanaman kacang hijau dengan tambahan perlakuan seperti tersebut, tampaknya belum sesuai untuk petani Pungging, disebabkan oleh penambahan sarana produksi dan penambahan tenaga kerja.

Pemakaian pupuk Urea prill telah dilakukan oleh semua petani pada pertanaman kacang hijau MT-III 1997, walaupun belum tepat dosis (50 kg/ha) dan tepat aplikasi, namun hal tersebut memberikan harapan bahwa peranan pupuk dalam meningkatkan hasil kacang hijau telah mulai diterima oleh petani, sebab Urea prill mudah didapat. Hal tersebut

*Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 68-89*

ditentukan oleh kemudahan dan ketersediaan sarana produksi di lokasi.

## PENERIMAAN DAN PERSEPSI PETANI

Dibalik adanya potensi dan peningkatan produksi dan pendapatan petani dari penerapan teknologi SUTPA, petani masih ragu-ragu dalam mengadopsi teknologi SUTPA disebabkan oleh :

a. Faktor varietas Maros

- (1) Harga jual gabah Maros lebih rendah dibanding harga jual gabah IR-64.
- (2) Gabah hampa varietas Maros cukup tinggi, berdasarkan persentase jumlah gabah, mencapai 16%.
- (3) Rendemen gabah menjadi beras varietas Maros lebih rendah dibanding varietas IR-64.
- (4) Rasa nasi beras Maros kalah enak dengan rasa nasi beras IR-64.

b. Faktor Alat Tanam Benih Langsung

- (1) Penggunaan ATABELA dinilai berat, sangat melelahkan, kurang disenangi tenaga buruh.
- (2) Hasil kerja ATABELA tanaman tidak rapi, untuk itu diperlukan tenaga tambahan untuk merapkannya.
- (3) Harga ATABELA dirasa masih terlalu mahal untuk petani kecil yang pemilikan lahannya hanya 0,4 ha
- (4) Dari segi pelaksanaannya teknik TABELA belum memberikan kenyamanan kerja.
- (5) Tanah sawah yang bekas ditanami secara TABELA, dikeluhkan petani karena pengolahan tanah pada musim berikutnya lebih berat/keras.

Namun demikian perlu disadari bahwa setiap teknologi baru tidak selalu langsung dapat diterima petani. Mungkin masih diperlukan waktu hingga petani mau mengadopsi teknologi baru.

Walaupun masih banyak kendala dan masalah yang dihadapi oleh petani seperti ketersediaan modal, pemasaran hasil dengan harga Maros yang lebih rendah dibanding IR-64, keterbatasan air pengairan, namun petani dapat menyadari bahwa produktivitas padi secara TABELA di lahan sawah dapat ditingkatkan dan mereka dapat melakukannya sendiri. Pengalaman “berhasil” ini sangat penting untuk memupuk rasa optimis dan gairah untuk berusaha dibidang pertanian. Disamping hambatan-hambatan tersebut, diharapkan keterlibatan aparat Pemerintah di daerah, mulai dari Bupati selaku Kepala Pemerintahan sampai Kepala Desa/Lurah serta Instansi terkait lainnya seperti Dinas Pengairan,

Dinas Koperasi/KUD dan seluruh jajaran Pertanian, sebab keikutsertaan Dinas/Instansi tersebut selama ini belum kelihatan sehingga tugas peneliti/ penyuluh yang mengawal SUTPA di daerah cukup berat.

Untuk keberhasilan tanam secara TABELA, disarankan untuk diterapkan pada lingkungan spesifik lokasi yang mempunyai kondisi yang mendukung, seperti:

- (1) Tenaga kerja buruh langka dan mahal.
- (2) Petani mampu menyediakan herbisida pra tumbuh.
- (3) Penggunaan ATABELA pada daerah yang lumpurnya tidak terlalu dalam, bukan daerah banjir, bukan daerah endemik tikus dan pengairan dapat diatur.
- (4) ATABELA perlu dimodifikasi agar lebih ringan dan enak pemakaiannya, sehingga mengurangi kejerihan petani.
- (5) Penanaman TABELA dilakukan pada MT-II, namun pada lahan yang air pengairannya terjamin dan tidak tercemar limbah industri.

## KESIMPULAN

- 1) Rakitan teknologi SUTPA di Kecamatan Pungging Kabupaten Mojokerto pada MT 1996-1997 dapat meningkatkan produktivitas lahan. *G. Effendy dkk., Keragaan dan Analisis SUTPA di Kecamatan Pungging Kabupaten Mojokerto*
- 2) Pengkajian SUTPA yang diterapkan pada skala luas secara cepat dapat memperkenalkan teknologi baru kepada petani, penyuluh dan pengambil keputusan.
- 3) Galur kacang hijau VC 2750 dan VC 3476 dapat meningkatkan pendapatan petani dibanding varietas kacang hijau yang ditanam petani.
- 4) Rakitan teknologi yang telah dikaji secara luas merupakan teknologi yang dapat dipilih petani untuk menggantikan teknologi yang telah ada.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak M. OERIPTO, Kepala Dinas Pertanian Dati II Mojokerto, Sdr. Ir.

Hermianto-Koordinator PPL Kabupaten Mojokerto, sdr. Ir. Kustiono-Koordinator PPL Kecamatan Pungging, sdri. S. Ismiyati, sdr. Djuwono BSc dan sdr. Abdurrouf-PPL Kecamatan Pungging, Sdr. Ir. Sumiyono-Mantan Kecamatan Pungging, Sdr. Karmun-PHP Kecamatan Pungging.

Terimakasih juga kami sampaikan kepada Bapak Drs. Achmad Arifin, Camat Kepala wilayah Kecamatan Pungging beserta staf kecamatan yang telah membantu mendorong petani melaksanakan paket teknologi SUTPA. Tak lupa pula kami sampaikan kepada Bapak Sulinaryono, Kepala Desa Sekargadung dan Bapak Drs. Bambang, Kepala Desa Balongmasin beserta perangkat desa yang telah ikut berperan aktif dalam pengkajian SUTPA. Terimakasih yang tulus juga kami sampaikan kepada Bapak Suntawi selaku ketua Kelompok Tani Manunggal Jaya desa Sekargadung dan Bapak Djasmo ketua Kelompok Tani Rukun Tani Desa Balongmasin yang tidak mengenal lelah dan tidak mengenal waktu demi berhasilnya teknologi SUTPA yang dianjurkan. Salam hormat kepada dan terimakasih kepada ibu Suntawi yang telah menyediakan tempat untuk pos kegiatan selama SUTPA berlangsung. Kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya SUTPA di Pungging, Mojokerto kami sampaikan terimakasih.

## PUSTAKA

- BPTP Karangploso, 1995. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Usahatani Berbasis Padi dengan Wawasan Agribisnis di Jawa Timur.
- Bismar, S., S. Sankaran and Palaniapan, 1991. Direct seeding practice in India. In. Direct seeded flooded rice in tropics. Manila, Phillipines.
- Haryadi, S.S. 1985. Pengantar Agronomi. Institut Pertanian Bogor.
- Sutopo, L. 1985. Teknologi Benih. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. CV Rajawali Jakarta.

## PENGARUH PENYIAPAN LAHAN DAN PENGGUNAAN HERBISIDA TERHADAP POPULASI GULMA DAN HASIL PADI SAWAH

**Suwono, S. Roesmarkam, dan Ono Sutrisno**

### ABSTRAK

*Dalam budidaya padi sawah, kebutuhan tenaga kerja yang cukup besar adalah untuk pengolahan tanah dan penyiangan. Tenaga kerja pertanian dewasa ini semakin langka, sehingga perlu dicari teknik pengendalian gulma yang efisien. Untuk mengetahui efikasi beberapa herbisida terhadap gulma padi sawah dan terhadap produksi padi tanpa olah tanah, telah dilaksanakan percobaan di BPTP Karangploso Malang pada MK 1997. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok diulang 3 kali. Luas petak perlakuan 5 m x 6 m, jarak tanam 20 cm x 20 cm. Tanaman percobaan menggunakan varietas Memberamo, dipupuk 200 Urea, 100 kg ZA, 100 kg SP-36 dan 100 kg KCl/ha. Perlakuan yang dicoba adalah herbisida Gramoxone, Paracol, Banish, Polaris, Agroxone, Ally, yang dikombinasikan dengan sistim olah tanah dan cara tanam. Budidaya padi tanpa olah tanah (TOT) menggunakan herbisida pra tanam dapat menghasilkan gabah sebanding dan tidak berbeda nyata dengan cara olah tanah sempurna, asalkan ketersediaan air cukup, lapisan olah tanah cukup dalam dan lumpur mudah terbentuk. Penyemprotan herbisida pra tanam 15 hari sebelum tanam pada cara TOT, diikuti dengan penyiangan gulma secara manual umur 15 dan 28 hari adalah teknik paling efektif untuk mengendalikan gulma, perlakuan ini menghasilkan gabah tertinggi (8,8 t GKP/ha). Penggunaan herbisida pra tanam Banish dengan dosis 6 l/ha pada pertanaman padi TOT dapat mengendalikan gulma paling efektif serta menghasilkan gabah lebih tinggi, baik cara TAPIN maupun TABELA, dibanding herbisida Gramoxone, Para-col maupun Polaris. Diantara herbisida yang diuji tidak ada yang efektif menekan pertumbuhan rumput tuton (*Echinochloa colona*).*

**Kata Kunci:** *Gulma, herbisida, padi Memberamo, produksi.*

### ABSTRACT

*On rice field farming systems, the most labour-needs was required to soil ploughing and weeding that was difficult to seek, so that it need an efficient weeding removed. To know the efficient of several herbicides towards rice field and production, an experiment was conducted at BPTP Karangploso during dry season in 1997. The experiment used a randomized block design with 3 replications, using planting space 20 cm x 20 cm, plot of 5 m x 6 m Memberamo var. fertilized with 200 kg Urea, 100 kg ZA, 100 kg SP-36 and 100 kg KCl/ha. Herbicides used were Gramoxone, Paracol, Banish, Polaris, Agroxone and Ally combined with soil ploughing and planting method. Direct planting combined with pre planting herbicides resulted grain similar with well-soil-ploughing provided with sufficient water availability needs. The most effective method to control weeds on direct planting was done by using pre-planting herbicides (15 days prior to planting), manual-weeding at 15 and 28 days after planting that resulted the highest grain yield (8.8 t/dried grain /ha). The use of Banish 6 t/ha on rice direct planting proved to be the most effective one and gave the highest yield Gramoxone, Paracol or Polaris herbicide to control weeds, but not for tuton grass (*Echinochloa colona*).*

**Key Words:** *Weeds, herbicide, Memberamo rice, production.*

### PENDAHULUAN

Tenaga kerja pertanian semakin berkurang, karena beralihnya tenaga kerja muda pedesaan ke lapangan kerja di sektor non pertanian. Untuk memecahkan kelangkaan tenaga kerja dan meningkatkan produksi beras perlu diciptakan sistim budidaya padi yang memberikan luaran ekonomis

cukup tinggi sehingga usahatani padi cukup kompetitif dibanding usahatani komoditas lainnya. Kelangkaan tenaga kerja perlu diatasi dengan memasukkan alat dan mesin pertanian serta penerapan teknologi bertanam padi yang sesuai, sehingga penggunaan tenaga kerja dan sarana produksi relatif lebih efisien.

Dalam budidaya padi sawah, kebutuhan tenaga yang cukup besar adalah untuk pengolahan tanah dan penyiangan. Untuk memperoleh kualitas pengolahan tanah yang sempurna, dewasa ini mengalami banyak masalah antara lain karena semakin terbatasnya tenaga kerja, keterbatasan ketersediaan air dan waktu. Salah satu tujuan pengolahan tanah adalah pengendalian gulma. Kenyataan yang ada dewasa ini, pengolahan tanah belum sepenuhnya dapat menekan pertumbuhan gulma. Hal ini disebabkan kualitas pengolahan tanah kurang baik akibat terbatasnya waktu pengolahan tanah dan ketersediaan air. Pengendalian gulma dengan cara pengolahan tanah sempurna, kadang-kadang kurang sesuai bagi gulma yang tidak mati tertimbun tanah. Penggunaan herbisida untuk dapat mematikan bagian gulma baik yang langsung terkena semprotan maupun yang tertimbun tanah, serta lebih efisien dalam penggunaan tenaga untuk penyiangan (Gurning dan Pane, 1994).

Penyiapan lahan dan penanaman secara serempak akan lebih mudah dilaksanakan dengan penerapan tanpa olah tanah (TOT) pada budidaya padi. Penggunaan herbisida untuk mengendalikan gulma pada sawah tanpa olah tanah diharapkan memberikan hasil padi yang sama dengan olah tanah sempurna, disamping itu terdapat penghematan biaya tenaga kerja dan penggunaan sumberdaya air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan beberapa herbisida pada pengolahan tanah yang berbeda terhadap populasi gulma dan hasil padi sawah.

## METODOLOGI

Percobaan dilaksanakan pada lahan sawah di Karangploso Kabupaten Malang. Jenis tanah Regosol, tipe iklim C3, pada musim kemarau (MK) 1997. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) diulang 3 kali. Perlakuan yang dicoba adalah penggunaan herbisida *pra tanam* Para-col, Gramoxone, Banish dan Polaris yang dikombinasikan dengan sistim penyiapan lahan tanpa olah tanah serta cara tanam pindah dan tanaman beih langsung (TABELA), sehingga

terdapat 12 kombinasi perlakuan (Tabel 1). Luas petak 5 m x 6 m varietas padi yang digunakan adalah varietas Memberamo ditanam pindah dengan jarak 20 cm x 20 cm, jarak tanam TABELA 25 cm x 2-3 cm. Pengolahan tanah dan tanam cara TAPIN maupun TABELA sesuai petunjuk BPTP Karangploso (1995). Penyemprotan herbisida untuk TOT diberikan 15 hari sebelum tanam, larutan semprot 400 l/ha. Dua hari setelah penyemprotan petakan sawah digenangi hingga saat penanaman. Penyemprotan herbisida untuk olah tanah sempurna dilakukan 3 hari sebelum tanam. Herbisida purna tumbuh Ally dan Agroxone diberikan 15 hari setelah tanam. Dosis pemupukan adalah 100 kg ZA + 200 kg Urea tablet + 100 kg SP-36+100 kg KCl/ha. Pengelolaan tanaman yang meliputi pengairan dan pengendalian hama dan penyakit dilaksanakan secara intensif.

**Tabel 1. Perlakuan beberapa herbisida dan kombinasi cara tanam padi (tanpa olah tanah dan olah tanah sempurna) Malang, MK 1997**

No	Persiapan lahan	Cara penanaman	Herbisida <i>pra tanam</i>	Herbisida <i>purna tumbuh</i>
1	TOT	TAPIN	Gramoxone <sup>1)</sup>	Agroxone + Ally
2	TOT	TAPIN	Banish <sup>1)</sup>	Agroxone + Ally
3	TOT	TAPIN	Polaris <sup>1)</sup>	Agroxone + Ally
4	TOT	TAPIN	Banish <sup>2)</sup>	Disiang manual
5	TOT	TABELA	Banish <sup>1)</sup>	Agroxone + Ally
6	TOT	TABELA	Polaris <sup>1)</sup>	Agroxone + Ally
7	OT	TAPIN	Pa-racol <sup>3)</sup>	Agroxone + Ally
8	OT	TAPIN	Banish <sup>1)</sup>	Agroxone + Ally
9	OT	TAPIN	Polaris <sup>1)</sup>	Agroxone + Ally
10	OT	TAPIN	Tanpa herbisida <sup>2)</sup>	Disiang manual
11	OT	TABELA	Banish <sup>1)</sup>	Agroxone + Ally
12	OT	TABELA	Polaris <sup>1)</sup>	Agroxone + Ally

Keterangan :

TOT = Tanpa olah tanah, disemprot herbisida, *pra tanam* 15 hari sebelum tanam

OT = Olah tanah sempurna, pengolahan tanah secara konvensional

TABELA = Tanam bening langsung

TAPIN = Tanam pindah

Dosis Gramoxone= 2 l/ha

Banish = 6 l/ha

Paracol = 2 l/ha

Polaris = 4 l/ha

1) Disemprot dengan 1,5 l Agroxone + 15 g Ally per ha

2) Disiang secara manual 2 kali pada 15 HST dan 28 HST (hari setelah tanam)

Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 90-94

Pengamatan dilakukan terhadap bobot kering gulma pada umur 5 dan 7 minggu, tinggi tanaman, jumlah malai/m<sup>2</sup>, tingkat keracunan herbisida, persentase gabah isi dan hasil gabah. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis

ragam, perbedaan antar perlakuan diuji dengan uji beda nyata terkecil (BNT 5%).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan Gulma

Sebelum pelaksanaan percobaan, lahan ditanami padi yang disiang secara manual. Macam gulma yang ada di petakan sawah sebelum percobaan adalah : teki (*Cyperus rotundus* L), rumput tuton (*Echinochloa colona*), orang-aring (*Eclipta prostrata*), adas-adasan (*Fimbristylis littoralis*), wewehan (*Monochoria vaginalis*), semanggi dan rumput grinting (*Cynodon dactylon*). Rata-rata tingkat penutupan gulma pada petakan sawah sebelum percobaan adalah 25%.

Pengamatan secara visual 10 hari setelah penyemprotan semua herbisida yang dicobakan, menunjukkan bahwa singgang tanaman padi dan rumput tuton masih tetap hidup meskipun mulai mengalami klorosis, tetapi belum mati. Gulma daun lebar dan rumput-rumputan lainnya telah mati.

Gulma yang dominan pada pengamatan 35 hari setelah tanam adalah jenis rumput-rumputan yakni : *Cynodon dactylon*, *Echinochloa crusgalli*, *Echinochloa colona*, *Fimbristylis littoralis*, gulma berdaun lebar jumlahnya sedikit. Berdasarkan bobot kering gulma pada 35 hari setelah tanam, ternyata bobot gulma pada pertanaman padi tanpa olah tanah (TOT) lebih berat dan lebih banyak dibanding dengan gulma yang tanahnya diolah sempurna. Rata-rata bobot gulma kering pada petak tanpa olah tanah adalah 78,2 g/m<sup>2</sup>, sedang bila dilakukan pengolahan tanah secara sempurna dapat menekan pertumbuhan gulma hingga 66% dibanding populasi gulma tanpa olah tanah, yakni 47 g/m<sup>2</sup>. Kenyataan ini menunjukkan bahwa pengolahan tanah sempurna pada budidaya padi lebih efektif menekan pertumbuhan gulma dibanding tanpa olah tanah.

Perlakuan tanpa olah tanah + herbisida Banish 6 l/ha, diikuti penyiangan manual pada 15 dan 28 HST menghasilkan gulma paling sedikit dibanding jumlah gulma pada perlakuan yang disiang menggunakan herbisida *pra tumbuh* Agrozone dan

Ally. Hal ini konsisten baik pada cara tanpa olah tanah maupun olah tanah sempurna (Tabel 2). Rata-rata bobot gulma yang disiang secara manual pada umur 5 minggu adalah 9,9 g/m<sup>2</sup>, dan 30,5 g/m<sup>2</sup> pada umur 7 minggu.

**Tabel 2. Pengaruh beberapa herbisida pada tanaman padi cara TOT dan olah tanah sempurna terhadap bobot kering gulma (Malang, MK 1997)**

No	Perlakuan	Bobot gulma (g/m <sup>2</sup> )		Tinggi tanaman (cm)	Jumlah malai (1 m x 1 m)
		35 HST	49 HST		
1	TOT,TAPIN+Gramoxone <sup>1)</sup>	87,5 bc	152,9 a	92 e	317 gh
2	TOT,TAPIN+Banish <sup>1)</sup>	81,5 c	147,8 a	93 de	320 fgh
3	TOT,TAPIN+Polaris <sup>1)</sup>	106,7 a	174,8 a	91 e	311 h
4	TOT,TAPIN+Banish <sup>2)</sup>	9,3 e	14,8 d	91 e	326 efg
5	TOT,TABELA+Banish <sup>1)</sup>	90,0 bc	146,4 a	92 e	404 b
6	TOT,TABELA+Polaris <sup>1)</sup>	96,2 cb	151,7 a	104 a	392 c
7	OT,TAPIN+Para-col <sup>1)</sup>	60,3 d	109,5 bc	101 abc	336 e
8	OT,TAPIN+Banish <sup>1)</sup>	55,9 d	105,0 c	91 e	329 ef
9	OT,TAPIN+Polaris <sup>1)</sup>	51,4 d	110,2 bc	98 bcd	332 e
10	OT,TAPIN+Manual <sup>2)</sup>	10,6 e	16,3 d	96 cde	354 d
11	OT,TABELA+Banish <sup>1)</sup>	52,7 d	109,7 bc	100 abc	426 a
12	OT,TABELA+Polaris <sup>1)</sup>	51,1 d	126,4 b	102 ab	431 a
	Koefisien Keragaman (%)	11,51	10,35	3,44	1,57

Keterangan :

TOT = Tanpa olah tanah, disemprot herbisida, *pra tanam* 15 hari sebelum tanam

OT = Olah tanah sempurna, pengolahan tanah secara konvensional

TABELA = Tanam bening langsung

TAPIN = Tanam pindah

Dosis Gramoxone = 2 l/ha

Banish = 6 l/ha

Paraco = 2 l/ha

Polaris = 4 l/ha

1) Disemprot dengan 1,5 l/Agrozone + 15 g Ally per ha

2) Disiang secara manual 2 kali pada 15 HST dan 28 HST (hari setelah tanam)

3) Disemprot dengan 1,5 l/Agrozone, 15 g Ally dan 2 l/Ronstar per ha.

Herbisida *pra tanam* yang dicoba mempunyai kemampuan mematikan gulma yang berbeda pada pertanaman padi tanpa olah tanah umur 35 hari; penyemprotan herbisida Banish menghasilkan bobot kering gulma paling sedikit (81,5 g/m<sup>2</sup>) tetapi tidak berbeda nyata dibanding bobot gulma yang disemprot dengan Gramoxone. herbisida Polaris menghasilkan bobot gulma paling berat (106,7 g/m<sup>2</sup>) dan berbeda nyata dibanding bobot kering gulma yang disemprot herbisida Banish maupun Gramoxone (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa pada pertanaman padi TOT pemberian herbisida 2 l/Gramoxone/ha atau 6 l/Banish/ha dapat menekan pertumbuhan gulma lebih banyak dibanding penyemprotan 4 l/Polaris/ha. Bila tanahnya diolah sempurna, herbisida *pra tanam* yang diuji tidak berpengaruh terhadap bobot kering gulma, hal ini

disebabkan herbisida yang diuji adalah herbisida kontak yang tidak mematikan biji gulma.

Pertumbuhan gulma akibat pengaruh herbisida pada umur 50 hari pada semua petak perlakuan tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan pada setiap petakan yang disemprot herbisida jenis gulmnya hampir sama, yakni rumput tuton, griting dan adas-adasan, sedang gulma lainnya populasinya relatif kecil. Rata-rata berat gulma yang disemprot herbisida adalah 132,4 g/m<sup>2</sup>, sedang bobot gulma yang disiang secara manual sebesar 15,5 g/m<sup>2</sup>. Dengan demikian penyiangan secara manual masih memberikan hasil yang paling baik dalam menekan pertumbuhan gulma pada padi.

### Hasil dan Komponen Hasil

Cara pengendalian gulma menggunakan herbisida ataupun secara manual tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Rata-rata tinggi tanaman padi saat panen yang disemprot herbisida adalah 92,8 cm, sedang tinggi tanaman yang disiang secara manual adalah 93,5 cm. tanaman padi cara TABELA rata-rata menghasilkan batang lebih tinggi dibanding dengan tanam pindah, rata-rata tinggi tanaman cara TABELA 101 cm sedang cara TAPIN 92,5 cm. Hal ini sesuai dengan laporan Suwono dkk (1997) yang menyatakan bahwa batang pertanaman TABELA lebih tinggi dibanding TAPIN akibat populasi pertanaman yang lebih banyak.

Jumlah malai yang dihasilkan tidak dipengaruhi oleh cara pengendalian gulma, baik dengan penyemprotan herbisida maupun cara manual. Rata-rata jumlah malai pada petak perlakuan herbisida adalah 324,1 malai/m<sup>2</sup>. Jumlah malai yang tertinggi diperoleh pada ara TABELA, yakni 414 malai/m<sup>2</sup> atau 26,2% lebih tinggi jumlah malai cara TAPIN (Tabel 2). Jumlah malai pada perlakuan tanpa olah tanah lebih rendah dibanding jumlah malai padi/petak yang diolah secara sempurna. Rata-rata jumlah malai pertanaman padi TOT adalah 345 malai/m<sup>2</sup>, sedang rata-rata jumlah malai dengan olah tanah sempurna adalah 368 malai/m<sup>2</sup> atau setara dengan peningkatan 6,6%.

Penyiapan lahan untuk pertanaman padi dengan cara tanpa olah tanah dan olah tanah sempurna menghasilkan gabah tidak berbeda nyata, tetapi data rata-rata hasil padi yang tanahnya diolah sempurna lebih tinggi sekitar 5% atau 410 kg gabah/ha dibanding TOT. Rata-rata hasil gabah tanpa olah tanah adalah 8,26 t/ha GKP, sedangkan bila tanah diolah sempurna hasil gabah meningkat menjadi 8,67 t/ha (Tabel 3). Perbedaan hasil gabah ini sejalan dengan bobot dan populasi gulma, tanpa olah tanah gulmnya lebih banyak sehingga tingkat persaingan dengan tanaman utama lebih besar dibanding bila tanahnya diolah sempurna. Demikian pula jumlah malai pada perlakuan tanpa olah tanah relatif lebih sedikit dibanding jumlah malai bila tanah diolah sempurna.

**Tabel 3. Pengaruh penggunaan herbisida dan cara pengolahan tanah terhadap persentase gabah hampa dan hasil gabah (Malang, MK 1997).**

No	Perlakuan	Persentase gabah hampa (%)	Hasil gabah kering panen GKP (t/ha)
1	TOT,TAPIN+Gramoxone <sup>1)</sup>	7,0 b	7,96 a
2	TOT,TAPIN+Banish <sup>1)</sup>	8,0 b	8,02 a
3	TOT,TAPIN+Polaris <sup>1)</sup>	8,0 b	7,84 a
4	TOT,TAPIN+Banish <sup>2)</sup>	5,0 a	8,77 a
5	TOT,TABELA+Banish <sup>1)</sup>	10,0 b	8,55 a
6	TOT,TABELA+Polaris <sup>1)</sup>	11,0 b	8,43 a
7	OT,TAPIN+Para-col <sup>1)</sup>	7,0 b	8,43 a
8	OT,TAPIN+Banish <sup>1)</sup>	7,0 b	8,83 a
9	OT,TAPIN+Polaris <sup>1)</sup>	8,0 b	8,44 a
10	OT,TAPIN+Manual <sup>2)</sup>	6,0 b	8,89 a
11	OT,TABELA+Banish <sup>1)</sup>	9,0 b	8,81 a
12	OT,TABELA+Polaris <sup>1)</sup>	10,0 b	8,63 a
	Koefisien Keragaman (%)		12,78

Keterangan:

TOT = Tanpa olah tanah, disemprot herbisida, *pra tanam* 15 hari sebelum tanam

OT = Olah tanah sempurna, pengolahan tanah secara konvensional

TABELA = Tanam bening langsung

TAPIN = Tanam pindah

Dosis Gramoxone = 2 l/ha

Banish = 6 l/ha

Paracol = 2 l/ha

Polaris = 4 l/ha

1) Disemprot dengan 1,5 l Agroxone + 15 g Ally per ha

*Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 90-94*

Herbisida yang diuji untuk mengendalikan gulma pada pertanaman padi cara TOT mempunyai pengaruh yang hampir sama terhadap hasil gabah. Hasil gabah dari perlakuan tanpa olah tanah + herbisida berkisar antara 7,84 t/ha hingga 8,77 t/ha GKP. Hasil gabah tertinggi cara TOT diperoleh pada

perlakuan 6/Banish/ha dibarengi penyiangan secara manual, yakni 8,77 t/ha GKP. Sedang cara TOT dengan penyemprotan 6/Banish/ha atau 2/Gramoxone/ha, selanjutnya gulma dikendalikan dengan herbisida purna tumbuh Agroxone dan Ally menghasilkan gabah berturut-turut 8,02 t/ha dan 7,96 t/ha GKP. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pemberian herbisida pratumuh dan dilanjutkan penyiangan secara manual pada pertanaman padi cara TOT apat menekan pertumbuhan gulma dengan baik dan menghasilkan gabah paling tinggi.

### KESIMPULAN

- 1) Herbisida Banish dapat mengendalikan gulma paling efektif pada pertanaman padi tanpa olah tanah dibanding herbisida Gramaxone, Para-col dan Polaris.
- 2) Herbisida yang diuji tidak efektif mengendalikan rumput tuton.
- 3) Pada kondisi air cukup dan lumpur tanah cukup dalam, penerapan budidaya padi tanpa olah tanah, diikuti penyemprotan 6 liter Banish/ha, yang disemprotkan 15 hari sebelum tanam, menghasilkan gabah sebanding dengan cara olah tanah sempurna.
- 4) Hasil tertinggi padi tanpa olah tanah diperoleh dari perlakuan 6 liter Banish/ha dilengkapi dengan penyiangan secara manual pada umur 15 dan 28 hari, yakni 8,77 t/ha GKP.

di pertanaman padi sebar langsung. pros. Konp. XII HIGI, 11-14 Juli 1994. Padang, hal : 228 – 232

Sarlan Abdurachman, 1996. Budidaya Padi Sawah Tanpa Olah Tanah. Dalam. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Tanaman Padi. Buku II (Bambang Suprihatno; Eko Ananto; LN. Widiarta; Sutrisno dan Satoto) Balitpa Sukamandi, hal : 15-24

Suwono; Sukarno Roesmarkam; F. Kasijadi; N. Pangarso dan Sumarmo. 1997. Keragaan dan Analisis Pengkajian Sistem Usahatani Berbasis Padi dengan Orientasi Agribisnis di Jawa Timur. Pra Rapat Kerja II Badan Litbang Pertanian. Yogyakarta, 3-5 Pebruari 1997.

### PUSTAKA

- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso, 1995. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Pengkajian Sistem Usahatani Berbasis Padi dengan Wawasan Agribisnis, Malang
- Gurning, T.M. dan H. Pane. 1994. Pengendalian gulma pada dua bentuk pemupukan urea

## PENGARUH PUPUK NPK<sup>+</sup> TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH

**Al. Budijono, Abu dan F. Kasijadi**

### ABSTRAK

*Dengan penambahan unsur hara melalui pemupukan, produksi tanaman diharapkan dapat diperoleh secara optimal baik kualitas maupun kuantitas. Pupuk yang digunakan harus bersifat efektif dan efisien. Untuk mengetahui pengaruh dan manfaat pupuk NPK<sup>+</sup> terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah, telah dilaksanakan percobaan pemupukan di Karangploso Kabupaten Malang pada musim kemarau 1998. Percobaan dilaksanakan pada tanah jenis regosol (500 dpl) dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang diulang 3 kali. Perlakuan percobaan terdiri dari 6 tingkat dosis pupuk NPK<sup>+</sup>, 3 tingkat dosis gabungan pupuk NPK + Urea + ZA + KCl, 2 tingkat dosis tanpa NPK dan 1 tingkat dosis rekomendasi pemupukan tanaman bawang merah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pemupukan NPK<sup>+</sup> berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Hasil bawang merah tertinggi yang diperoleh dengan menggunakan pupuk tunggal NPK<sup>+</sup> adalah dosis tertinggi sebesar 900 kg/ha yang menghasilkan 9,43 t/ha umbi kering tetapi hasilnya masih dibawah pemupukan dosis rekomendasi (200 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg SP-36 + 175 kg KCl/ha). Dengan pemupukan 200 kg Urea + 200 kg ZA + 100 kg SP-36 + 50 kg KCl + 800 kg NPK<sup>+</sup>/ha, hasil bawang merah dapat ditingkatkan menjadi 10,98 t/ha umbi kering.*

**Kata Kunci:** Pupuk NPK, bawang merah, pertumbuhan, hasil

### ABSTRACT

*Application of nutrient and its method hoped to improve the yield, both its quality and quantity if. It is used effectively and efficiently To know the effect on the use of NPK<sup>+</sup> to the growth and yield of shallot, an experiment was conducted at Karangploso, Malang in dry season 1998. Research was done on regosol soil (500 a.s.l) using a randomized block design, with 3 replications. Treatments consisted of 6 levels of NPK + application , 3 levels of NPK + Urea + ZA + KCl, 2 level without NPK<sup>+</sup> treatment, and 1 level of recommended fertilization. Result showed that NPK application affected the growth and yield of shallot. The highest yield showed by the highest level of NPK<sup>+</sup> application of 900 kg/ha which was resulted 9.43 t/ha of dried bulb, but in fact it was still below the yield of recommended dosage (200 kg of Urea + 500 kg of ZA + 200 kg of SP-36).*

**Key Words:** NPK fertilizer, Shallot, growth, yield

### PENDAHULUAN

Salah satu usaha peningkatan intensifikasi usahatani bawang merah adalah dengan melakukan pemupukan berimbang. Pemupukan yang tidak berimbang seperti pemupukan N yang dilakukan secara terus menerus dapat merangsang kekahatan unsur hara yang lain seperti unsur hara P, K, S dan unsur hara mikro. Pada tanah yang ditanami secara intensif dan dipupuk berat dengan menggunakan hara makro dapat menimbulkan kekurangan unsur hara mikro (Soepardi, 1983).

Upaya untuk mencukupi kebutuhan unsur hara makro bagi tanaman bawang merah dapat dipenuhi dengan menggunakan pupuk organik seperti ZA, Urea, TSP dan KCl, sedangkan untuk memenuhi unsur mikro dengan pemberian pupuk pelengkap yang tersedia dipasaran. Penggunaan dosis pupuk yang dianjurkan untuk tanaman bawang merah pada tanah-tanah yang produktif yaitu 200 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 100 kg K<sub>2</sub>O/ha (Gunadi dan

*Al-Budijono dkk., Pengaruh Pupuk NPK<sup>+</sup> Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah*

Beberapa pupuk daun yang mengandung unsur hara makro dan mikro seperti N, Mg, Ca, P,

Mn, Cu, B, Fe, K dan Co yang diberikan sebanyak 4 kali dengan dosis 3 ml/l air dapat meningkatkan hasil umbi bawang merah ( Sutapraja , Sumarna, 1995).

Salah satu produk yang mengandung unsur hara N,P, K dan Mg yang perlu diuji coba pada tanaman bawang merah adalah pupuk NPK<sup>+</sup>. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pupuk NPK<sup>+</sup> terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

## METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan pada lahan sawah di desa Ngijo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang, jenis tanah regosol pada ketinggian (500 m dpl) dengan tipe iklim C3 pada bulan Oktober sampai Desember 1998. Secara umum tingkat kesuburan tanah pada lahan percobaan tergolong sedang (Tabel 1).

**Tabel 1. Hasil analisa tanah sebelum dilakukan penelitian dilokasi Ngijo Karangploso Malang, 1998.**

No	Jenis tanah	Kadar
1.	pH-H <sub>2</sub> O	6,00
	pH-KCl	5,55
2.	C. Organik (%)	3,37
3.	PN-Total (%)	0,20
4.	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> –Bry I (ppm)	35,68
5.	K <sub>2</sub> O (me/100 gr)	20,15
6.	Na (me/100 gr)	0,79
7.	Ca (me/100 gr)	2,48
8.	Mg (me/100 gr)	3,41
9.	KTk (me/100 gr)	24,48
10.	Tekstur :	
	Pasir (%)	9
	Debu (%)	48
	Liat (%)	50
	Klas tekstur	Liat berdebu

Pupuk yang dikaji adalah pupuk NPK Rajawali yang mengandung unsur makro seperti pada (Tabel 2).

Percobaan dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 12 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali ulangan. Adapun perlakuannya dengan menggunakan 6 tingkat dosis pupuk NPK<sup>+</sup> yaitu 400, 500,

600, 700, 800 dan 900 kg/ha dan 3 tingkat gabungan pupuk NPK<sup>+</sup> + Urea + ZA + KCl, 2 tingkat dosis pupuk tanpa NPK serta 1 tingkat dosis rekomendasi. Perlakuan pemupukan tersebut disajikan pada (Tabel 3).

**Tabel 2. Kandungan hara pada pupuk NPK Rajawali berdasarkan hasil analisa 1998.**

No	Unsur hara	Kandungan (%)
1.	N	7,21
2.	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1,38
3.	K <sub>2</sub> O	4,00
4.	MgO	6,85

Pupuk diberikan pada tanaman saat berumur 15,30 dan 45 hari setelah tanam, tiap pemberian 1/3 dosis. Penyiapan lahan, tanah diolah secara intensif sampai gembur, pembuatan saluran pembuangan air disekeliling lahan dengan kedalaman 40 cm, bedengan dibuat dengan ukuran 5 m x 1 m. Sebelum tanam tanah disemprot dengan herbisida pratumbuh Goal. Pengairan dilakukan dengan cara dileb dan penyiraman.

Benih yang ditanam varietas Philipina yang telah disimpan selama 2 bulan, benih dipilih yang seragam, ujungnya dipotong 1/3 bagian, sebelum ditanam umbi bibit diperlakukan dengan mencelupkan kedalam larutan Dithane M-45. Jarak tanam dengan menggunakan ukuran 20 cm x 20 cm. Penyiangan dilakukan pada saat tanaman berumur 15 dan 30 hari setelah tanam (hst). Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan 2 kali seminggu dan bila serangan hama dan penyakit melebihi ambang kendali dilakukan penyemprotan 3 kali seminggu. Pemanenan dilakukan bila daun telah rebah pada saat tanaman berumur 70 hari dan hasil tanaman diikat dan digantung di para-para .

Parameter respon pemupukan yang diamati meliputi; tinggi tanaman, pada saat umur 15,30 dan 45 hari setelah tanam, jumlah umbi basah per rumpun, bobot umbi kering per rumpun, dan produksi

umbi basah dan kering. Data dianalisis menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT).

**Tabel 3. Perlakuan pemupukan pada bawang merah, Malang 1998.**

Perlakuan	Macam pupuk (kg/ha)				
	Urea	ZA	SP-36	KCI	NPK <sup>+</sup>
1.	200	500	200	175	0
2.	200	0	0	0	0
3.	0	0	0	0	400
4.	0	0	0	0	500
5.	0	0	0	0	600
6.	0	0	0	0	700
7.	0	0	0	0	800
8.	0	0	0	0	900
9.	200	200	0	0	0
10.	200	200	100	50	600
11.	200	200	100	50	700
12.	200	200	100	50	800

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pertumbuhan Vegetatif

Dosis pemupukan N, P, dan K baik yang berasal dari Urea, ZA, SP-36, KCI maupun NPK<sup>+</sup> tidak berpengaruh nyata pada tingkat pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah umur 15 hari setelah tanam, tetapi berpengaruh nyata pada pertumbuhan tanaman bawang merah pada umur 30 dan 45 hari setelah tanam (Tabel 4).

Tidak berpengaruhnya dosis pemupukan NPK terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah hingga umur 15 hari setelah tanam, diduga karena tanaman bawang merah hingga umur 15 hari setelah tanam pertumbuhannya masih ditunjang oleh ketersediaan hara dari umbi bibit serta akar tanaman belum mampu menyerap hara dalam tanah secara optimal. Tinggi tanaman bawang merah pada saat umur 15 hari setelah tanam berkisar 20,6 cm hingga 22,5 cm.

Pada saat tanaman berumur 30 hari dari tanam dosis pupuk berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah. Tingkat pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dengan pemupukan berdasarkan rekomendasi (perlakuan 1)

paling tinggi, tetapi tidak berbeda nyata terhadap pemupukan perlakuan lainnya. Kecuali perlakuan pemupukan 3. Tingkat pertumbuhan paling rendah pada pemupukan dengan perlakuan 3 (400 kg NPK/ha). Hal ini disebabkan karena unsur N pada perlakuan (3) paling rendah, sekitar 29 kg N/ha. Unsur N merupakan bagian integral asam amino yang digunakan sebagai bahan utama protein bagi tanaman yang diserap oleh akar untuk pertumbuhan tanaman (Soepardi, 1983). Oleh karena itu tampak bahwa tanaman yang diberi pupuk yang mengandung hara N semakin tinggi cenderung memberikan respon bertambahnya tinggi tanaman.

**Tabel 4. Pengaruh pemupukan terhadap tinggi tanaman bawang merah di Malang, 1998.**

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)		
	15 hst	30 hst	45 hst
1.	21,50 a	32,47 a	38,00 a
2.	21,90 a	31,60 abc	35,22 ab
3.	22,55 a	28,03 c	29,64 c
4.	20,63 a	28,40 abc	33,44 bc
5.	20,95 a	29,57 abc	35,33 ab
6.	21,48 a	31,67 abc	37,89 a
7.	21,00 a	30,67 abc	34,21 ab
8.	21,97 a	31,30 abc	37,49 a
9.	22,18 a	29,29 abc	35,94 ab
10.	22,55 a	31,57 abc	37,65 a
11.	21,91 a	31,07 abc	37,69 a
12.	2,38 a	32,13 ab	38,91 a
KK (%)	6,14	7,75	6,59
BNT (5%)	2,26	4,03	4,02

Keterangan = angka-angka sekolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5%; hst: hari setelah tanam

Pada umur 45 hari setelah tanam pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah pada perlakuan (12) paling tinggi (38,91 cm), sedangkan tanaman pada perlakuan (3) paling rendah (29,64 cm), tampak bahwa bertambahnya dosis pemupukan N baik bersumber dari Urea, ZA atau NPK<sup>+</sup> berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah. Hal ini menunjukkan bahwa hara N yang berasal dari pupuk NPK<sup>+</sup> dapat

mensubstitusi hara N dari Urea dan ZA untuk pertumbuhan tanaman bawang merah.

## 2. Pertumbuhan Generatif

Dosis pemupukan N, P, dan K yang berasal dari pupuk NPK<sup>+</sup> berpengaruh terhadap peningkatan jumlah umbi per rumpun, bobot umbi per rumpun dan hasil bawang merah (Tabel 5).

Jumlah umbi per rumpun pada tanaman bawang merah yang dipupuk NPK<sup>+</sup> dengan dosis paling rendah (perlakuan 3) adalah paling rendah, dan meningkat mengikuti peningkatan dosis pupuk NPK<sup>+</sup> yang diberikan. Pemupukan NPK<sup>+</sup> dengan dosis 800-900 kg/ha (perlakuan 7 dan 8) dapat meningkatkan sekitar 25% jumlah umbi per rumpun dibandingkan pemupukan dosis 400 kg/ha (perlakuan 3). Walaupun demikian, jumlah umbi per rumpun bawang merah yang dipupuk 900 kg/ha NPK<sup>+</sup> tidak berbeda dengan yang dipupuk 200 kg/ha Urea. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah umbi per rumpun ditentukan oleh besarnya dosis pemupukan N.

Dosis pemupukan NPK<sup>+</sup> berpengaruh terhadap hasil bawang merah. Terdapat kecenderungan bahwa semakin tinggi dosis pupuk NPK<sup>+</sup> yang diberikan, semakin tinggi hasilnya baik dalam bentuk umbi basah maupun umbi kering. Pemupukan NPK<sup>+</sup> dosis 900 kg/ha (perlakuan 8) memberikan hasil umbi kering 9,43 t/ha atau meningkat sekitar 34% dibandingkan hasil pemupukan dosis 400 kg/ha sekitar 7,04 t/ha. Akan tetapi hasil dari pemupukan NPK<sup>+</sup> dosis 900 kg/ha tersebut masih lebih rendah apabila dibandingkan dengan hasil dari pemupukan dosis anjuran (200 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg SP-36 + 175 kg KCl/ha) sebesar 9,71 t/ha umbi kering. Hal ini dikarenakan kandungan hara NPK<sup>+</sup> 900 kg yang setara 65 kg N + 12,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 36 kg K<sub>2</sub>O, masih dibawah dosis anjuran sebesar 200 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 200 kg K<sub>2</sub>O.

Dosis pemupukan N berpengaruh terhadap hasil bawang merah baik dalam bentuk umbi basah maupun hasil umbi kering. Hasil umbi kering bawang

merah yang dipupuk 200 kg Urea+ 200 kg ZA/ha (setara 132 kg N/ha) sebesar 7,75 t/ha lebih tinggi dibandingkan hasil yang diperoleh dengan pemupukan 200 kg Urea/ha (setara 90 kg N/ha) sebesar 6,68 t/ha. Hasil bawang merah yang diperoleh dengan pemupukan 200 kg Urea+ 200 kg ZA/ha tersebut masih lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil bawang merah yang dipupuk NPK<sup>+</sup> dosis 900 kg/ha (setara 65 kg N + 12,42 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 36 kg K<sub>2</sub>O). Hal ini menunjukkan bahwa walaupun pemberian pupuk N cukup tinggi tetapi tanpa diikuti dengan pemberian pupuk P dan K, produksi bawang merah yang dihasilkan belum bisa optimal.

**Tabel 5. Pengaruh dosis pemupukan NPK Rajawali terhadap pertumbuhan generatif bawang merah di Malang, 1998.**

Perlakuan	Jumlah umbi/rumpun	Berat umbi/rumpun		Produksi umbi	
		Basah (g)	Kering (g)	Basah (t/ha)	Kering (t/ha)
1.	6,67 abc	40,18 b	36,43 c	10,73 abc	9,71 abc
2.	6,33 abc	25,82 f	23,68 gh	7,42 g	6,80 g
3.	5,33 c	24,47 f	22,19 h	7,82 fg	7,04 fg
4.	5,67 bc	27,67 ef	25,63 fgh	8,31 fg	7,67 ef
5.	6,00 abc	29,53 def	27,28 fg	8,75 dcf	7,90 e
6.	6,67 abc	33,75 ed	29,73 ef	9,64 cde	8,47 de
7.	6,67 abc	38,12 bc	34,36 cde	9,77 cd	9,21 cd
8.	6,67 abc	38,75 bc	34,54 cd	10,22 bc	9,43 c
9.	6,67 abc	32,87 cde	29,89 def	8,52 efg	7,75 ef
10.	7,33 ab	41,06 b	37,35 bc	10,73 abc	9,53 bc
11.	7,33 ab	47,23 a	42,80 a	11,32 ab	10,25 ab
12.	7,67 a	47,33 a	42,00 ab	11,67 a	10,98 a
KK (%)	15,25	9,96	7,26	7,26	5,53
BNT (5%)	1,70	5,99	4,81	1,17	0,82

Keterangan = angka-angka sekolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5%.

Pemupukan dengan dosis pupuk 200 kg Urea + 200 kg ZA + 100 kg SP-36 + 50 kg KCl + 800 kg NPK<sup>+</sup>/ha memberikan hasil umbi kering bawang merah paling tinggi yaitu 10,98 t/ha. Sedangkan produksi yang dihasilkan pada pemupukan 200 kg Urea + 200 kg ZA + 100 kg SP-36 + 50 kg KCl + 600 kg NPK<sup>+</sup> tidak berbeda bila dibandingkan hasil bawang merah dengan pemupukan 200 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg SP-36 + 175 kg KCl/ha. Hal ini menunjukkan bahwa bawang merah yang ditanam pada tanah regosol dengan kesuburan sedang, pemupukan NPK<sup>+</sup> dosis 600 kg/ha dapat mensubstitusi 300 kg ZA + 100 kg Sp-36 + 125 kg KCl.

## KESIMPULAN

- 1) Dosis pupuk NPK<sup>+</sup> berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
- 2) Pemupukan dengan dosis 200 kg Urea + 200 kg ZA + 100 kg SP-36 + 50 kg KCl + 800 kg NPK<sup>+</sup>/ha memberikan hasil bawang merah/ha paling tinggi.
- 3) Pada tanah sawah jenis regosol dengan kesuburan sedang, pemupukan menggunakan pupuk NPK<sup>+</sup> dosis 600 kg/ha dapat mensubstitusi 300 kg ZA+ 100 kg SP-36 + 125 kg KCl pada tanaman bawang merah.

Baswarsiati, L. Rosmahani, B. Nusantoro, R.D. Widjati, 1997. Pengkajian Teknik Budidaya Dalam Usahatani Bawang Merah. Lapkerjasama Penelitian BPTP Karangploso.

-----, L. Rosmahani, E. Korlina, E.P. Kusuma Inderawati, D. Rahmawati, S.Z. Saadah, 1997. Adaptasi Beberapa Varietas Bawang Merah di Luar Musim. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian Komoditas Unggulan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso Malang. Hal 210.

Ekolegowo. Q.D. Ernawanto, S.R. Saomarsono, Rully Hardianto, Nugroho Pangarso, Hasil Sembiring, 1996. Zona Agroekologi dan Karakteristik Wilayah Kecamatan di Jawa Timur. BPTP Karangploso Malang. Hal 38.

Gunadi, N. Suwandi, 1997. Pengaruh Dosis Pupuk dan waktu Aplikasi Pemupukkan Fosfat pada Tanaman Bawang Merah Kultivar Sumenep. Bull. Hort XXIII (1):67-73.

Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. IPB. Bogor.

Sutapraja, C. dan Sumarna, 1995. Penggunaan Kosentrasi dan Frekwensi Pupuk Daun TREES Terhadap Pertumbuhan dan hasil bawang Merah Kultivar Kuning.

## PUSTAKA

Ashandi, A.A., 1989. Penggunaan Chilean Nitrat pada Tanaman Bawang Merah. Bull. Panel Hort. XXVII (2):84-91.

## KERAGAAN DAN ANALISIS EKONOMI PENGKAJIAN SISTEM USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) DI KABUPATEN BLITAR

**Moh. Ismail Wahab, A. Supeno dan Sudarso**

### ABSTRAK

*Pengkajian sistem usahatani berbasis padi berwawasan agribisnis (SUTPA) dilakukan di Kecamatan Sutojayan, Kabupaten Blitar pada musim tanam 1996/1997 seluas 500 ha. Paket teknologi yang diterapkan pada musim hujan (MH) dan musim kemarau I (MK-I) adalah : Teknik tanam benih langsung dan legowo, pengenalan varietas unggul baru Maros, pemupukan berimbang berdasarkan hasil analisis tanah dan pengendalian hama dan penyakit terpadu. Sedangkan pada musim kemarau II (MK-II), teknologi yang diterapkan adalah : Penggunaan varietas baru Manchuria, pengaturan jarak tanam dengan ukuran 40 cm x 10 cm, efisiensi penggunaan benih dan pemupukan, pengaturan drainase, teknik pemanenan dan penanganan hasil panen. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa teknik tanam benih langsung dan sistem tanam legowo memberikan rata-rata hasil gabah kering panen (GKP) lebih tinggi 3.8% dan 12.5% (pada MH) serta 10.1% dan 20.5% pada MK-I dibandingkan dengan cara tanam transplanting yang biasa dilakukan petani. Varietas Maros memberikan rendemen padi lebih tinggi dari pada varietas IR-64. Pada MK-II, varietas kedelai Manchuria memberikan hasil yang lebih tinggi 12.23% dibandingkan dengan varietas lokal. Nilai R/C ratio teknologi SUTPA lebih tinggi dari 2 yang menunjukkan bahwa teknologi SUTPA efisien.*

**Kata Kunci:** *Sutpa, Tabela-legowo, Varietas Maros*

### ABSTRACT

*Rice-based farming system in Blitar Regency was carried out at Sutojayan district, during planting season 1996/1997 for 500 ha. The package technology were used in rainy season and dry season-I are direct seeding and double rows planting method, superior variety Maros, fertilizer dosage based on soil analysis, integrated pest and disease control. While in dry season-II, there are using new variety soybean "Manchuria", plant spacing 40 cm x 10 cm, efficiency of seed rate used, drainage method, efficiency of fertilizer dosage, integrated pest and disease control, harvesting and handling method. Results showed that direct seeding and double rows planting method gave averagely higher yield 3.8%, 12.5% (in rainy season) and 10.1%, 20.5% (in dry season-I) than transplanting method. Maros variety gave more the percentage of rice/grain than IR-64 variety. In dry season-II, the productivity of manchuria variety higher 12.23% than local variety. The value R/C ratio of rice-based farming system was more than 2. That was indicated that rice-based farming system technology was efficient.*

**Key words:** *Rice-based farming system, direct seeding-double rows planting, Maros variety*

### PENDAHULUAN

Mata pencaharian penduduk Kabupaten Blitar masih didominasi usaha di bidang pertanian. Jenis tanaman yang paling banyak di daerah tersebut adalah padi, jagung, kedelai dan kacang tanah. Pola tanam yang dilakukan petani pada umumnya adalah padi-padi-palawija atau padi-palawija-palawija. Rata-rata untuk sawah teknis dan setengah teknis indeks pertanamannya mencapai 300.

Dari luas tanah Kabupaten sebesar 126 853 ha terbagi menjadi lahan sawah teknis 19 941 ha, irigasi setengah teknis 4 777 ha, irigasi sederhana 5 293, irigasi non PU 857 ha, tadah hujan 1 158 ha, tegal 45 008 ha, perkebunan 14 970 ha, lain-lain 66875 ha (Diperta Kabupaten Blitar, 1996). Karakteristik Agroekologi Kabupaten Blitar menurut Legowo *et al.* (1996) pada umumnya adalah Ent 3121. Jenis tanah Entisol sepadan dengan Regosol, rejim kebasahan ustik, fisiografi lahan berombak-bergelombang. Hujan dimulai pada bulan Oktober

dan curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Januari dan Pebruari.

Produktivitas tanaman padi, jagung, kedelai Kabupaten Blitar adalah 6.45 ton GKP/ha, 2.53 ton pipil kering/ha, 1.16 ton ose kering/ha (Diperta Kabupaten Blitar, 1996). Produksi padi di Kabupaten Blitar cukup tinggi, sehingga bisa merupakan salah satu indikator bahwa petani di Kabupaten cukup maju dalam pengelolaan tanaman terutama padi.

Lokasi pengkajian yang terletak di Kecamatan Sutojayan, Kabupaten Blitar mempunyai luas tanah sebesar 15 949 ha dengan sawah teknis 1 402 ha (8,79%) dan sawah tadah hujan 118 ha (0,73%). Produktivitas tanaman padi daerah tersebut adalah 5.89 ton GKP/ha, lebih rendah dari rata-rata Kabupaten Blitar. Rata-rata sawah teknisnya datar, terletak dalam satu hamparan dan berada pada ketinggian 132 m dpl.

Kondisi agroekologi dan pertanian yang demikian memberi peluang untuk peningkatan produktivitas, peningkatan kemampuan petani melalui pembinaan yang intensif serta peningkatan efisiensi pertanian dan pendapatan petani. SUTPA mencoba untuk mengkaji adanya peningkatan produktivitas, efisiensi, kemampuan petani dan pendapatan petani dengan menggunakan rakitan teknologi yang telah diperbaiki. Pengkajian SUTPA dilakukan di Kecamatan Sutojayan, Kabupaten Blitar selama satu pola tanam pada tahun 1996/1997. Makalah ini membahas hasil pengkajian SUTPA di Kabupaten Blitar dari aspek agronomis, ekonomi dan penerimaan petani.

## METODOLOGI

Lokasi pengkajian SUTPA terdapat di Kelurahan Sukorejo, Kelurahan sutojayan dan Desa Sumberjo, Kecamatan Sutojayan, kabupaten Blitar. Pemilihan lokasi didasarkan pada sawah yang berigrasi teknis yang bisa mencapai 500 ha dalam satu hamparan. Luas sawah teknis untuk masing-masing desa berturut-turut adalah 127 ha, 219 ha dan 161 ha. Karakteristik lokasi pengkajian menurut Legowo *et al.* (1996) adalah Ent, 3121. jenis tanahnya termasuk

ordo tanah Entisol (sepadan dengan Regosol), regim kebasahannya ustik, regim suhu isohyperthermic, fisiografi berombak-bergelombang dan sebagian besar merupakan lahan kering.

Pola tanam yang terdapat di wilayah SUTPA adalah padi-padi kedelai. Penanaman padi I (MH) dimulai pada bulan November-Desember, disusul padi II (MK-I) pada bulan Maret-April dan musim tanam MK-II (kedelai) pada bulan Juli-Agustus. Pengairan sawah diperoleh dari pengairan Lodagung (Lodoyo-Tulungagung) yang berhulu pada sungai Brantas.

Pengkajian Sutpa memperkenalkan paket teknologi tanaman dalam satu pola tanam yang merupakan perbaikan dari teknologi yang sudah ada. Adapun paket teknologi yang dikaji adalah teknik penanaman padi dengan cara Tabela (Tanam Benih langsung), Legowo dan Tapin+ (tanam pindah yang diperbaiki). Penanaman cara Tabela dilakukan dengan menggunakan alat Tabela (Atabela) yang ditarik oleh tenaga manusia. Sistem Legowo merupakan sistem tanam padi yang menggunakan jarak tanam 40 x 20 x 10 cm (sistem dua baris). Sistem Tapin+ dilakukan seperti cara petani dengan sedikit perubahan seperti bibit ditana umur 21-23 hari, bibit/rumpun 2-3 batang, jarak tanam 20 x 20, dan pupuk yang komplit dan berimbang.

Selain teknik penanaman, pengkajian juga memperkenalkan beberapa unsur teknologi seperti : a) Varietas unggul baru Maros, b) Dosis pupuk yang diberikan berdasarkan hasil analisis tanah, c) penerapam PHT secara tepat, d) pengaturan penggunaan air, dan e) teknik pemanenan dan pasca panen. Rakitan teknologi budidaya padi berdasarkan Petunjuk Teknis Pelaksanaan Usahatani padi BPTP - Karangploso, 1996. Sedangkan untuk MK-II (tanaman kedelai), teknologi yang diperkenalkan kepada petani adalah: a) memperkenalkan varietas kedelai baru "Manchuria", b) pengaturan jarak tanam dengan 40 cm x 10 cm, c) efisiensi penggunaan benih (2 benih/lubang), d) pembuatan saluran drainase, e) pemberian pupuk lengkap dan berimbang (dosis Urea 50 kg/ha, SP-36 75 kg/ha, KCl 75 kg/ha), f) penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit, g) penanganan panen dan pasca panen yang tepat.

Paket teknologi pengkajian SUTPA mulai diperkenalkan ke petani melalui mimbar sarasehan yang dilakukan pada bulan Oktober 1996. Selanjutnya paket teknologi pengkajian terus dimantapkan kepada petani melalui pertemuan kelompok tani, HIPPA, kelompok Yasinan dan pertemuan-pertemuan informal di rumah petani dan di lapang. Pembinaan petani terus menerus dilakukan agar petani mau melaksanakan paket teknologi yang akan dikaji, karena selain memperkenalkan teknologi SUTPA juga menekankan adanya pembinaan petani. Hal ini juga mengingat hampir semua biaya usahatani dalam pengkajian ditanggung oleh petani sendiri.

Di lokasi pengkajian yang mencakup 500 ha ditugasi seorang peneliti/penyuluh dan seorang teknisi yang bekerjasama dengan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dati II Kabupaten Blitar, mantri pertanian, PPL, Petugas Pengamat Hama, Camat, Kepala Desa/Lurah, Ketua Kelompok Tani dan tokoh-tokoh tani. Peneliti dan teknisi dari BPTP menetap di lokasi pengkajian selama satu tahun.

Pengamatan dilakukan terhadap keragaan tanaman yang meliputi tinggi tanaman, panjang malai, jumlah malai, tingkat kerebahan, serangan hama dan penyakit, produksi gabah kering panen berdasarkan ubinan (2.5 m x 2.5 m) dan riil yang diambil dari 15 petani contoh. Dalam kajian ini juga diamati analisis ekonomi usahatannya, penerimaan dan persepsi petani, dan hambatan dan masalah selama pengkajian.

Biaya usahatani diperoleh melalui swadana (biaya sendiri) dan sebagian kecil petani yang memanfaatkan KUT dari BRI setempat. Benih padi varietas Maros untuk Tabela disediakan cuma-cuma (digulirkan setelah panen), sedangkan untuk legowo dan tapin, benih dibeli langsung oleh petani lewat KUD. Sumber benih varietas Maros yang dipakai berasal dari PT. Pertanian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Sistem Kelembagaan Usahatani

Peserta pengkajian SUTPA terdiri atas 580 petani dan berstatus petani pemilik lahan dan

penggarap. Luas kepemilikan lahan petani  $\pm$  200 ru (0.29 ha) dan total lahan garapan petani bervariasi antara 300-500 ru (0,4-0,7 ha) dengan rata-rata penggarapan sekitar 400 ru (0,57 ha). Untuk beberapa petani dan perangkat desa luas garapan sawahnya bisa mencapai 1 sampai 1,5 ha.

Pengelolaan usahatani dilakukan sendiri oleh petani dibantu pekerja upahan, terutama untuk kegiatan yang memerlukan tenaga yang banyak seperti tanam, penyiangan, pengendalian hama penyakit dan panen. Pengolahan tanah dilakukan dengan "Hand Tractor" dengan biaya borongan Rp. 90.000,-/ha.

Pembiayaan usahatani hampir semuanya merupakan biaya swadana dan hanya 23 orang petani yang mengambil Kredit Usahatani Tani (KUT) dengan pola khusus. Petani yang mendapat KUT tersebut termasuk dalam anggota kelompok tani Budi Rahayu dan merupakan satu-satunya kelompok tani yang mendapatkan KUT dengan nilai kredit sebesar Rp. 11.900.000,-. Penyediaan KUT melalui Koperasi Unit Desa (KUD) Benda Agung. Koperasi ini merupakan satu-satunya koperasi yang berada di wilayah SUTPA. Tingkat kemajuan KUD tersebut termasuk KUD kelas mandiri.

Sistem kelembagaan usahatani di lokasi SUTPA secara umum cukup baik. Pengelolaan tanam cukup teratur dengan waktu tanam yang terjadwal dengan baik dan relatif serempak dalam satu hamparan. Para petani cukup mampu untuk membiayai sendiri usahatannya. Akan tetapi dengan kemampuan petani ini agak sulit untuk mendeteksi apakah anjuran teknologi yang diberikan telah dilaksanakan, seperti dosis pupuk dan pestisida. Seringkali petani memberikan dosis pupuk dan pestisida yang agak berlebih (karena merasa *Moh. Ismail-Wahab dkk., Keragaan dan Analisis Ekonomi Pengkajian SUTPA di Kab...* petugas sudah semestinya meneraikannya untuk menggunakan pupuk dan pestisida yang cukup dan berimbang.

Berbeda bila pembiayaan usahatani melalui KUT yang biaya untuk benih, pupuk, pestisida sudah ditakar sedemikian rupa seperti yang dianjurkan.

## 2. Pengorganisasian Petani

Di areal SUTPA terdapat 5 kelompok tani yang terbagi dalam 3 desa. Di Kel. Sukorejo terdapat 2 kelompok tani, yaitu Kelompok Tani Subur I dan II, sedangkan di Kel. Sutojayan terdapat 2 kelompok tani, yaitu Kelompok tani Tani makmur dan Budi Rahayu. Di Desa Sumberjo hanya ada satu kelompok tani yaitu Sumber Tani.

Dari total 580 petani yang terlibat dalam SUTPA tidak semua petani ikut aktif dan menjadi anggota kelompok tani, hanya  $\pm 15\%$  petani yang ikut dalam kelompok tani.

Keengganan petani untuk ikut aktif dalam kelompok tani, karena berbagai alasan, seperti : Kelompok hanya mengadakan pertemuan-pertemuan saja, Kurang rapuhnya manajemen pengurus, terutama dalam masalah keuangan, dan bila ada anjuran teknologi baru, pengurus dan anggota yang aktif bukannya menjadi pelopor, malah seringkali tidak melaksanakan anjuran tersebut.

Sedikitnya anggota menyebabkan kelompok tani kurang begitu dinamis dalam menyampaikan anjuran teknologi yang dibawa dalam SUTPA. Walaupun demikian dalam Organisasi Kelompok Tani ada seksi pengairan yang mengurus masalah HIPPA (Himpunan Petani Pemakai Air). Ketua HIPPA inipun dalam kenyataan ada yang tidak ikut dalam kelompok tani. Melalui kelompok-kelompok HIPPA ini penyampaian teknologi lebih mengenai sasaran, karena ketua HIPPA yang bertugas mengatur pengairan di sawah petani yang termasuk dalam satu saluran tersier dan seringkali berhubungan langsung dengan petani di lapang.

Sarana produksi diperoleh petani melalui kios-kios tani dan KUD dengan biaya sendiri dan sebagian kecil lewat KUT. KUT yang diterima petani hanya untuk satu musim tanam (MT-I) dan pengembalian kredit dilakukan setelah musim tanam kedua (mulai MT-III). Seluruh biaya usahatani pada MT-II dan MT-III ditanggung sendiri oleh petani (Swadana).

## 3. Realisasi Rencana Pengkajian SUTPA

Teknologi SUTPA yang harus direalisasikan pada tahap awal adalah teknik Tabela, Legowo dan penggunaan varietas unggul baru Maros. Penggunaan varietas Maros pada MT-I mencapai 200 ha atau 40% dari total 500 ha, sedangkan pada MT-II hanya sekitar 25 ha (5%). Sumber benih varietas Maros diperoleh dari PT. Pertanian cabang Kabupaten Blitar.

Realisasi Tabela pada musim tanam I mencapai 26.3 ha yang terbagi 2 desa, yaitu desa Sukorejo 14.5 ha dan desa Sutojayan 11.8 ha, sedangkan pada MT-II realisasi Tabela di desa Sukorejo tetap 14.5 ha sedangkan di desa Sutojayan mencapai 3.5 ha. Pada MT-II terjadi pengembangan Tabela di luar areal SUTPA, yaitu di desa Margomulyo, kecamatan Panggungrejo seluas 2 ha, sehingga total realisasi Tabela pada MT-II mencapai 20 ha.

Penggunaan teknik Legowo pada MT-I terdapat  $\pm 2$  ha yang terdiri atas 5 orang petani (0,4%), sedangkan pada MT-II berkembang menjadi  $\pm 3$  ha. Realisasi penggunaan kedelai varietas "Manchuria" mencapai 10 ha yang terdapat di desa Sukorejo, sedangkan sisanya ( $\pm 450$  ha) menggunakan varietas Wilis.

## 4. Keragaan Agronomis TABELA

Penanaman Tabela merupakan teknik menanam benih padi langsung di lapang dengan menggunakan alat Atabela. Pada awal penanaman beberapa petani mencoba menjalankan alat Tabela yang telah dikalibrasi oleh petugas. Keluarnya benih diatur  $\pm 200$  butir benih yang keluar untuk 3 kali putaran roda. Beberapa petani mengeluh terhadap beratnya alat yang ditarik, sehingga hampir 3 hari penanaman Tabela tidak bisa dilanjutkan. Untuk mengantisipasi masalah tersebut, petugas mendatangkan tenaga penarik Atabela dari Kabupaten Lumajang yang sudah biasa menarik alat tersebut. Akhirnya penanaman Atabela diborongan dengan upah borongan Rp. 4.500,-/100 ru atau Rp. 31 500,-/ha. Kemampuan alat Tabela adalah 4 orang laki-laki selama 7-8 jam (4 HOK/ha). Penanaman

dengan cara Tabela cukup banyak mengurangi biaya tanam petani.

Upah borongan tanam untuk tanam pindah adalah Rp. 77.000,- sampai Rp. 84.000,-, sehingga pengurangan biaya dengan Tabela mencapai Rp. 45.500,- sampai Rp. 52.500,-/ha atau 9-11 HOK/ha.

Benih tumbuh sekitar 7 hari setelah tanam (HST) dengan persentase tumbuh  $\pm$  98% dan pertumbuhan relatif seragam. Akan tetapi sekitar umur 10-13 HST terlihat tanaman kurang teratur, seperti alur tanaman tidak lurus, jumlah dan jarak jatuhnya benih tidak sama. Kondisi ini disebabkan kuas pengaturan benih pada alat kurang baik. Adanya tanaman yang tidak teratur, mengharuskan petani untuk menyulam pada bagian alur yang tidak tertanam serta harus membuang tanaman yang terlalu banyak pada satu lubang tanam. Pekerjaan ini cukup banyak membutuhkan tenaga, yaitu sekitar 2-3 HOK/100 ru atau 14 - 21 HOK per ha.

tanamannya bisa berproduksi dengan baik. Tetapi setelah tanaman berumur 30 HST, banyak petani yang senang dengan tanamannya dan pada umur 55-60 HST tanaman sudah menutupi yang tanah dan tanaman sudah terlihat sama dengan yang tanam pindah.

Primordia bunga pada tanaman Tabela terjadi pada umur 45 HST lebih cepat dibandingkan Tapin yang primordia bunganya terjadi pada umur 50 HST. Saat berbunga pada Tabela pada umur 73 HST sedangkan Tapin pada umur 77 HST.

Pemanenan Tabela dilakukan pada umur 115 HST lebih cepat dari Tapin yang dipanen pada umur 122 HST. Pada saat siap panen tanaman Tabela terlihat lebih vigor daripada Tapin. Tinggi tanaman, panjang malai dan jumlah gabah/malai pada Tabela lebih tinggi dari Tapin (Tabel 1). Lebih tingginya tanaman karena terjadi persaingan tanaman dalam mendapatkan cahaya. Jarak tanam

**Tabel 1. Perbandingan keragaan agronomis pengkajian SUTPA pada musim hujan (MH) dan musim kemarau I (MK-I) tahun 1996/1997**

Tolok Ukur	Musim Hujan				Musim Kemarau I			
	Tabela	Legowo	Tapin+	Tapin	Tabela	Legowo	Tapin+	Tapin
Tinggi tanaman (cm)	110.3	111.2	115.0	98.5	116.3	96.2	91.3	90.4
Panjang Malai (cm)	26.3	26.7	26.5	23.3	23.1	21.1	23.0	21.1
Jumlah malai/m <sup>2</sup>	468.6	488.0	420.7	420.0	417.4	479.6	448.7	444.7
Jumlah gabah/malai	233.2	235.1	236.3	130.4	187.4	95.4	142.8	97.3
% gabah hampa (berdasar berat)	7.0	6.8	7.0	4.7	11.1	14.0	12.6	13.4
Rendemen beras (%) (per GKG)	69.2	70.2	69.8	66.3	67.0	66.8	66.0	66.5

Keterangan : Tabela, Legowo, Tapin + menggunakan Var. Maros, Tapin menggunakan Var. IR-64

Selain harus menyulam dan mencabuti tanaman, petani harus menyingi tanaman dari gulma yang cukup banyak pada sawah Tabela, walaupun sudah menggunakan herbisida sebelum tanam. Herbisida yang digunakan petani adalah Saturn-D 250 SC, Ronstar, dan Alley. Herbisida ini hanya bisa mengendalikan gulma sampai tanaman berumur 20 HST. Pada umur tersebut sudah terlihat gulma-gulma yang siap tumbuh dan perlu disiang. Tenaga yang dibutuhkan untuk penyingian ini mencapai 14-21 HOK per ha.

Melihat pertumbuhan tanaman pada umur 7-30 HST petani banyak yang tidak yakin apakah

yang rapat pada Tabela menyebabkan anakan tanaman berkurang dan tanaman selalu lebih tinggi dari tanaman Tapin. Tabela tidak terpengaruh terhadap persentase gabah hampa maupun rendemen beras. Menurunnya jumlah gabah per malai serta meningkatnya persentase gabah hampa pada MK-I Pada Tabela (Tabel 1), karena terjadinya kekeringan pada saat berbunga dan adanya penyakit, seperti hawar daun (kresek), dan bercak daun. Menjelang panen pada saat umur 100-107 hari, pada saat musim hujan, banyak sekali tanaman yang rebah pada lokasi Tabela sekitar 15%. Kerebahan ini disebabkan karena terlalu rapatnya tanaman serta adanya ketidakseimbangan antara

tinggi tanaman dengan panjang malai dan banyaknya gabah per malai. Tanaman Tabela tinggi, malai panjang dan gabah per malai banyak akibatnya tanaman relatif mudah roboh dengan akar yang relatif tidak sedalam tanam pindah. Kerebahan juga bisa disebabkan drainase sawah yang kurang baik, sehingga pada saat menjelang panen sawah masih basah karena air hujan atau air irigasi. Akibat tanaman rebah menyulitkan pemanenan dan menambah biaya panen. Biaya panennya bisa mencapai Rp. 5 000,- sampai Rp. 5 500,- per kuintal sedangkan yang tidak rebah Rp. 4 000,- sampai Rp. 4 500,- per kuintal.

### 5. Keragaan agronomis LEGOWO dan TAPIN\*

Tanam Legowo pada prinsipnya hampir sama dengan tanam pindah, kecuali dalam pengaturan jarak tanam dan kebutuhan benih yang lebih besar. Realisasi Legowo pada areal SUTPA cukup rendah, karena biaya tanamnya meningkat, kebutuhan bibit lebih banyak, serta tenaga upahannya belum biasa sehingga waktu penanaman lebih lama sehingga petani enggan untuk mencoba teknik ini. Biaya tanam cara Legowo adalah Rp. 15.000,-/100 ru atau Rp. 105.000,-/ha, sedangkan yang tanam pindah biasa Rp. 77 00,-/ha.

Umur bibit yang dipindah pada legowo umur 21-23 HST dengan jarak tanam 40 x 20 x 10. Pertumbuhan tanaman dari awal sampai panen cukup baik dan tanaman terlihat lebih tinggi daripada tanam pindah biasa (Tabel 1). Sedangkan pada tolok ukur pertumbuhan yang lain, Legowo relatif sama dengan Tapin. Hal ini terlihat tidak adanya perbedaan keragaan agronomis yang mencolok antara Legowo dengan Tapin\* (Tabel 1).

Kerebahan tanaman menjelang panen juga terjadi pada tanam pindah tetapi pada Legowo tidak ada tanaman yang rebah. Adanya ruang yang longgar (jarak 40 cm antar 2 baris) mengakibatkan tanaman tidak terganggu oleh angin yang kencang. Selain itu malai tanaman Legowo terlihat lebih kompak daripada Tapin.

Teknik Tapin pada areal SUTPA seperti halnya cara tanam yang biasa dilakukan petani, tetapi dengan sedikit perubahan pada: 1) umur bibit 21-23 Hari, 2) bibit per rumpun 2-3 batang, 3) jarak tanam 20 x 20 cm, 4) pemupukan yang komplit dan berimbang, 5) pengendalian hama penyakit yang rasional dan 6) menggunakan varietas unggul baru Maros.

Pertumbuhan varietas Maros terlihat lebih vigor daripada IR-64, terutama pada musim hujan (MH), akan tetapi pada MK-I pertumbuhan Var. Maros tidak seperti pada Musim penghujan. Pada musim Kemarau (MK-I), tinggi tanaman, panjang malai, jumlah malai, dan rendemen beras varietas Maros menurun (Tabel 1). Penurunan keragaan agronomis varitas Maros pada MK menunjukkan bahwa var. Maros kurang baik bila ditanam pada musim kemarau (kondisi kekurangan air).

Walaupun dari segi pertumbuhan dan rendemen beras varitas Maros lebih baik daripada IR-64, tetapi persentase gabah hampunya lebih tinggi daripada IR-64. Hal ini yang mengakibatkan kurang disukainya varitas Maros pada musim tanam berikutnya.

### 6. Keragaan Agronomis Pertanaman Kedelai pada MK-II

Pertanaman kedelai yang menggunakan teknologi yang diperbaiki dari SUTPA menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik (Tabel 2).

Tanaman kedelai varietas Manchuria terlihat lebih tinggi daripada var. Wilis dan ukuran daun *Bulerin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 100-112* yang lebih baik, banyak petani yang menggunakan varietas ini, sehingga untuk MK-II pada musim tanam selanjutnya petani menginginkan benih varietas tersebut.

**Tabel 2. Keragaan Agronomis tanaman kedelai Pengkajian SUTPA di Kecamatan Sutojayan, Kab. Blitar pada MT 1996/1997**

Tolok Ukur	Lokasi SUTPA		Luar SUTPA
	Varietas Manchuria	Varietas Wilis	Varietas Wilis
Tinggi tanaman (cm)	65.7	60.8	60.3

Jumlah cabang	3	3.5	3
Jumlah buku subur	12	10	10
Jumlah polong	35	27	20
Umur panen (hari)	75	85	84
Bobot 100 butir (g)	12	8	7

Lebih baiknya pertumbuhan kedelai di wilayah SUTPA, karena para petani mengikuti anjuran yang disampaikan oleh petugas SUTPA antara lain seperti pengaturan jarak tanam 40 cm x 10 cm, tanaman dipertahankan 2 tanaman per lubang, dan pembuatan saluran drainase sehingga tanaman tidak tergenang.

Tingginya produksi GKP pada legowo seperti halnya pada Tabela, tetapi karena pada Legowo tidak terjadi kerebahan dan malainya terlihat lebih kompak, maka peningkatan hasilnya cukup tinggi. Produksi varietas Maros hampir sama dengan varietas IR-64 (Tabel 3). Kondisi iklim pada MH 1996/1997 di areal SUTPA cukup baik, sehingga hampir semua pertanaman petani SUTPA maupun non SUTPA tumbuh dan bisa berproduksi dengan baik. Serangan hama penyakit hampir tidak ada atau walaupun ada (kurang dari 1%) tidak mengganggu tanaman.

## 7. Hasil Panen Tabela, Legowo dan Tapin pada MH 1996/1997

Hasil GKP ubinan dari 15 petani contoh pada Tabela rata-rata mencapai 8.8 ton/ha dengan interval 7,2-10,3 ton/ha. Hasil ini lebih tinggi 3,5% daripada tanam pindah (Tabel 3). Peningkatan hasil ini karena jarak tanam yang lebih rapat pada Tabela, sehingga bisa diperoleh jumlah malai per m<sup>2</sup> yang lebih banyak (Tabel 1). Hasil penelitian Puslitbangtan (1993) dan Arifin *et al.* (1995) menunjukkan bahwa hasil padi yang ditanam dengan cara Tabela lebih tinggi daripada hasil padi tanam pindah. Hasil tertinggi terdapat pada sistem Legowo yaitu 9.02 ton/ha (meningkat 12.5%).

**Tabel 3. Hasil gabah kering panen (GKP) ubinan (2.5 x 2.5 m) petani contoh pengkajian SUTPA pada MH 1996/1997**

Petani Contoh	Gabah Kering panen (ton/ha)			
	Tabela	Legowo	Tapin Sutpa	Tapin Luar Sutpa
1	7.2	9.1	9.5	9.2
2	10.3	9.2	9.1	7.8

3	8.9	8.2	7.4	9.1
4	8.8	9.5	8.1	9.1
5	8.8		7.9	7.5
6	8.4		11.4	9.2
7	8.9		9.1	7.9
8	10.1		8.2	9.2
9	10.1		9.4	9.1
10	8.3		8.0	7.2
11	8.8		8.0	7.4
12	8.4		8.1	9.1
13	9.5		9.1	8.8
14	9.4		7.5	9.2
15	7.3		7.2	7.9
Rata-rata	8.8	9.02	8.5	8.5

Walaupun keragaan agronomis, seperti tinggi tanaman, panjang malai dan jumlah gabah per malai varietas Maros lebih tinggi dari varietas IR-64, tetapi karena persentase gabah hampunya lebih banyak dan jumlah malai per m<sup>2</sup> sama, maka hasil GKP-nya sama.

**Tabel 4. Perbandingan rendemen beras varietas Maros dan IR-64 dari gabah yang sudah dibersihkan dari gabah hampa pada MH 1996/1997**

Petani Contoh	Rendemen beras (%)	
	Varietas Maros	Varietas IR-64
1	79.5	65.5
2	77.0	70.5
3	71.5	67.5
4	68.5	69.5
5	74.0	66.3
6	79.5	70.2
Rata-rata	75.0	68.25

Hasil yang bertolak belakang antara persen gabah hampa dengan rendemen beras menjadi

*Moh. Ismail-Wahab dkk., Keragaan dan Analisis Ekonomi Pengkajian SUTPA di Kab*

rendemen beras dari gabah yang isi varietas Maros lebih tinggi daripada varietas IR-64.

Perbandingan sifat varietas Maros dengan IR-64 secara umum adalah pertumbuhan tanaman lebih baik, jumlah malai/m<sup>2</sup> sama, persentase gabah hampa lebih banyak, tetapi rendemen berasnya lebih tinggi.

Lebih besarnya beras (biji) pada gabah isi varietas Maros daripada IR-64, menunjukkan bahwa pengisian gabah Maros pada malai bagian atas lebih sempurna daripada varietas IR-64 atau dengan kata lain gabah pada malai bagian bawah baru terisi

setelah malai bagian atas terisi sempurna. Karena secara visual ukuran gabah Maros dan IR-64 relatif sama. Keadaan ini yang mengakibatkan terjadi perontokan gabah pada saat panen varietas Maros. Untuk mengatasi hal ini disarankan dosis pupuk TSP dan KCl pada var. Maros lebih tinggi daripada IR-64, sehingga malai yang panjang bisa terisi semua.

### 8. Hasil Panen Tabela, Legowo dan Tapin pada MK-I 1996/1997

Hasil panen GKP pada MK-I secara keseluruhan menurun dibandingkan dengan MH. Penurunan produksi mencapai 1,5-2,0 ton/ha, tertinggi terdapat pada cara tanam pindah petani. Pada teknik Tabela dan Legowo penurunannya sekitar 15,0% (Tabel 3 dan 5). Penurunan yang tidak terlalu besar pada teknologi pengkajian menjadikan indikasi bahwa teknik Tabela dan Legowo lebih konsisten dalam memberikan hasil panen yang tinggi.

Hasil GKP ubinan (2,5 m x 2,5 m) tertinggi terdapat pada cara tanam Legowo, diikuti dengan Tabela dan Tapin. Hasil ini seperti halnya MH, karena pada Legowo dan Tabela menghasilkan komponen produksi yang lebih baik, seperti jumlah gabah per malai yang lebih banyak (Tabel 1). Dibandingkan dengan MH, pada MK-I terjadi perbedaan hasil panen sebesar 6,8% antara var. Maros dengan IR-64 yang ditanam dengan cara Tapin. Perbedaan ini karena peningkatan persentase gabah hampa pada IR-64 lebih tinggi daripada Maros dan rendemen berasnya sama (Tabel 1).

Tabel 5. Hasil gabah kering panen (GKP) ubinan (2,5 m x 2,5 m) petani contoh pengkajian SUTPA pada MK-I 1996/1997

Petani Contoh	Gabah Kering panen (ton/ha)			
	Tabela	Legowo	Tapin Sutpa	Tapin Luar Sutpa
1	8.01	7.5	6.24	6.56
2	6.31	8.45	6.85	6.72
3	6.80	8.77	7.76	6.08
4	8.28	7.56	6.24	6.24
5	7.77	5.92	6.72	6.40
6	7.19			6.24
7	7.19			6.08
8	6.17			6.40
9	8.06			6.56
10	6.66			6.24

11	6.10			6.08
12	6.47			6.24
13	5.64			6.40
14	7.46			6.40
15	6.60			6.40
Rata-rata	6.98	7.64	6.76	6.34

Penurunan hasil panen dan peningkatan persentase gabah hampa (Tabel 5 dan 1) pada MK-I, karena terjadinya kekeringan terutama pada saat pengisian malai serta adanya serangan penyakit yang merata pada seluruh areal SUTPA. Kekeringan terjadi karena tidak adanya hujan turun sejak bulan Maret 1997, sedangkan air pengairan sebenarnya hanya cukup untuk 20 ha padi sawah per desa. Tetapi karena jatah air tersebut dibagi ke semua areal padi sawah yang mencapai 150-200 ha, maka pembagian air menjadi tidak sempurna. Selain itu air pengairan tidak bisa mengalir terus menerus, tetapi berganti 3 hari mengalir dan 7-10 hari tidak mengalir.

Pada MK-I terjadi serangan penyakit yang cukup tinggi. Adapun beberapa patogen yang menyerang tanaman berdasarkan hasil pengamatan Rusminanto, 1997 (komunikasi Pribadi) adalah : 1) Hawar daun (*Xanthomonas campestris*) yang merata pada semua areal SUTPA baik varietas Maros maupun IR-64. Serangan patogen ini meluas karena adanya pemberian pupuk N yang berlebih dan pengairan sawah yang tidak melalui saluran kuarter tetapi melalui antar petak. Pengendalian dilakukan dengan cara mengeringkan sawah, penggunaan fungisida yang mengandung unsur Cu dan penambahan pupuk KCl. 2) *Rhizoctonia solani* yang kemungkinan terjadi akibat terbawa benih dengan intensitas serangan kurang dari 2%. Pengendalian dilakukan dengan fungisida, 3) Busuk batang (*Helminthosporium sigmodeum/Scelerotium oryzae*). Patogen ini menyerang tanaman karena pupuk N berlebih dan pengolahan tanah yang kurang sempurna serta rapatnya tanaman, terutama pada Tabela. Pengendalian dilakukan dengan fungisida sistemik, 4) Bercak coklat/ *Helminthosporium oryzae* yang terjadi akibat pemupukan yang tidak berimbang, tanaman mengalami stress kekurangan air dan pengolahan tanah yang kurang baik. Intensitas serangan patogen sekitar 50% dari seluruh areal

SUTPA. Pengendalian dilakukan dengan fungisida, 5) *Cercospora oryzae*. Patogen ini merupakan infeksi sekunder dari serangan patogen *Helminthosporium oryzae*. Intensitas serangan rendah (kurang dari 1%).

### 9. Hasil Panen Kedelai pada MK II

Produksi kedelai var. Manchuria lebih tinggi 12.23% daripada var. Wilis, sedangkan produksi kedelai var. Wilis di areal SUTPA meningkat 27.7% dibandingkan dengan di luar areal SUTPA (Tabel 6). Lebih tingginya hasil kedelai var. Manchuria, karena potensi hasilnya memang lebih tinggi dan dilihat dari komponen hasil seperti jumlah buku subur dan jumlah polong per tanaman lebih tinggi (Tabel 2).

Secara keseluruhan hasil kedelai di wilayah SUTPA Kabupaten Blitar relatif rendah dibandingkan hasil Kabupaten lain yang bisa mencapai 1,5-2,0 ton/ha. Rendahnya produksi kedelai tersebut, karena petani kurang begitu serius dalam memelihara tanaman kedelai dan banyak sekali pertanaman kedelai yang dibiarkan sampai panen tanpa ada perawatan sedikitpun, baik dari segi penyiangan, pembuatan saluran drainase, pemupukan, maupun pengendalian hama penyakit. Beberapa hama yang menyerang pertanaman kedelai pada waktu itu adalah ulat jengkal dan ulat grayak yang menyerang tanaman dan polong. Untuk beberapa petani yang mempunyai kesadaran merawat tanaman kedelai, hama ulat tersebut dikendalikan dengan penggunaan insektisida Decis atau Matador. Selain itu hampir 90% sawah di lokasi SUTPA tidak ada saluran pemasukan dan pembuangan air antar petakan sawah (saluran "cacingan") dalam satu blok sawah, sehingga peyaluran air melalui petakan sawah. Kondisi ini seringkali menyebabkan sawah dalam keadaan tergenang (selalu basah) terutama pada masa-masa pertumbuhan dan pada saat panen.

Analisis ini dilakukan berdasar hasil panen riil petani contoh yang dikonversi dalam satuan ha. Biaya produksi Tabela dan Legowo pada MH lebih besar daripada Tapin, yaitu sebesar 15% (Tabel 5-8). Peningkatan biaya produksi Tabela, karena adanya penambahan biaya penyulaman dan penyiangan sebesar Rp. 100.000,- atau 10,57%, sedangkan

pada Legowo karena biaya tanam meningkat sebesar 36,4%. Walaupun demikian, produksi gabah pada Tabela dan Legowo meningkat sebesar 10%, sehingga pendapatan petani masih lebih besar daripada tanam pindah, yaitu sebesar 6,9%.

Tabel 6. Hasil kedelai pengkajian SUTPA di Kec. Sutojayan, Kabupaten Blitar pada MT 1996/1997

Petani contoh	Hasil Kedelai (kg ose/ha)		
	Var. Manchuria	Var. Wilis	Var. Wilis
1	1 280	960	880
2	1 040	880	720
3	1 040	1 120	800
4	1 200	1 040	880
5	1 280	880	640
6	1 040	800	720
7	960	880	640
8	1 200	960	1 040
9	1 040	1 200	720
10	960	880	640
11	1 120	1 040	800
12	1 160	1 120	720
13	1 040	1 120	640
14	1 040	1 040	960
15	1 120	880	720
Rata-rata	1 101	981	768

Biaya produksi tanam pindah var. Maros dan IR-64 tidak berbeda jauh. Karena produksi varietas *Moh. Ismail-Wahab dkk., Keragaan dan Analisis Ekonomi Pengkajian SUTPA di Kab*

petani yang menggunakan Maros lebih tinggi (1,3%) daripada IR-64 (Tabel 5-8). Dari analisis tersebut menunjukkan bahwa teknologi pengkajian dan penggunaan varietas unggul baru Maros dapat meningkatkan pendapatan petani.

Biaya produksi gabah (Rp/kg) meningkat pada MK-I. Hal ini dikarenakan adanya penurunan hasil panen. Akan tetapi karena harga gabah pada MK-I lebih tinggi 23,8% daripada MH, maka penurunan pendapatan petani pada MK-I relatif tidak terlalu besar yaitu sekitar 8,9-18% dengan penurunan tertinggi terdapat pada Tapin.

Pada MK-I, biaya produksi Tabela, Legowo dan tapin tidak jauh berbeda antara Rp.900 000,- sampai Rp. 1.000.000,- per ha (Tabel 5-8), dan terjadi peningkatan dalam biaya sarana produksi akibat adanya serangan penyakit. Peningkatan produksi pada Tabela dan Legowo dapat meningkatkan pendapatan petani sebesar 5.6-

18.2%, karena biaya produksi dan harga jual gabah sama.

Pada MK-II, Biaya produksi usahatani kedelai var. Manchuria dan Var. Wilis di wilayah SUTPA lebih besar daripada di luar areal SUTPA yaitu berturut-turut sebesar 39,9% dan 23,3%. Peningkatan biaya produksi ini disebabkan oleh harga benih yang lebih tinggi, biaya pupuk yang lebih besar, serta adanya biaya penyiangan. Akan tetapi walaupun biaya meningkat, dengan adanya peningkatan produksi maka keuntungan bersih yang diperoleh petani lebih besar 46,5% (var. Manchuria) dan 21,0% (var. Wilis).

### 10. Penerimaan dan Persepsi Petani

Paket teknologi yang diperkenalkan kepada petani memberikan hasil yang menguntungkan. Hal ini terlihat dari produksi dan pendapatan yang meningkat dan respon petani yang cukup baik selama pembinaan dalam pengkajian. Walaupun begitu ada beberapa hal yang menjadi keluhan dan menjadikan petani ragu-ragu untuk mengadopsi teknologi SUTPA, yaitu: 1) Faktor Tabela a) Kebutuhan benih lebih banyak, b) alat Tabela terlalu berat untuk ditarik, sehingga tidak semua petani bisa menarik alat tersebut, c) jatuhnya benih dari alat kurang teratur, sehingga petani perlu mencabuti dan menyulam, d) Setelah tanam masih menimbulkan kekawatiran pada petani apakah benih bisa tumbuh apalagi bila turun hujan, e) Gulma yang tumbuh terlalu banyak, sehingga petani harus menyiang walaupun telah memakai herbisida, f) terlalu banyak menyita waktu petani, karena petani harus membersihkan gulma dan merapikan tanaman yang tidak teratur. Perawatan tanaman dari sejak tanam sampai umur 35 hari, sedangkan dengan cara tapin, tanaman bisa ditinggal (tidak perlu perawatan) sehingga petani bisa mengerjakan pekerjaan lain, g) tanaman mudah rebah, h) biaya meningkat terutama biaya merapikan tanaman dan penyiangan. 2) Faktor Legowo. Petani senang dengan teknik ini karena peningkatan hasil selama MH dan MK-I cukup tinggi. Cara tanamnya tidak berbeda dengan tapin, tetapi hambatan pengembangannya karena belum

terbiasa, jumlah bibit lebih banyak serta biaya tanam yang meningkat. 3) Faktor Varietas Maros. a) anakan tidak sebanyak IR-64, b) persentase gabah hampa lebih banyak, c) kurang respon terhadap pupuk N yang rendah, d) harga jual gabah pada awal panen lebih rendah daripada IR-64, e) produksi pada beberapa petani lebih rendah daripada IR-64.

Pada MK-II petani senang dengan adanya kedelai varietas Manchuria, karena tanaman lebih tinggi, jumlah polong lebih banyak, produksi lebih tinggi, ukuran biji relatif lebih besar dan umur panennya lebih cepat. Dengan adanya pengaturan jarak tanam 40 cm x 10 cm (petani biasanya menggunakan mengikuti jarak tanam padi dan ada sebagian yang tidak teratur) dan tanaman dipertahankan 2 tanaman per lubang petani sangat respon karena kebutuhan benih lebih sedikit dan pertumbuhan tanaman terlihat lebih baik.

*Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 100-112*

**Tabel. 7 Analisis Usahatani Pengkajian SUTPA Sistem TABELA, Kecamatan Sutojayan, Kabupaten Blitar Pada Musim Hujan dan Musim Kemarau 1996/1997.**

Jenis Kegiatan, Bahan dan Hasil	Biaya atau Nilai Ekonomi (Rp)	
	MH	MK-1
Upah		
Pengolahan tanah	120.000	110.000
Pesemaian	-	-
Aplikasi herbisida	15.000	15.000
Tanam	37.500	35.000
Penyulaman tanaman	50.000	50.000
Penyiangan	175.000	110.000
Pemupukan	40.000	40.000
Pengendalian hama	15.000	15.000
Pengairan	14.000	15.000
Panen dan perontokan	319.000	308.000
Pengangkutan	20.000	20.000
Jumlah	805.500	718.750
Bahan :		
Benih	54.000	52.500
Urea tablet	-	-
Urea prill	82.250	80.000
ZA	-	-
SP-36	52.000	62.500
KCI	35.000	45.000
Herbisida	22.000	22.000
Pestisida	20.000	36.000
Pupuk lain	-	-

Jumlah	266.000	275.750
Total Biaya produksi	1.071.500	994.500
Hasil (ton/ha GKP)	7.685	5.920
Harga jual (Rp/kg)	380	470
Pendapatan kotor (Rp/ha)	2.922.200	2.782.400
Pendapatan bersih (Rp/ha)	1.850.700	1.787.900
Biaya produksi (Rp/kg)	139.3	168
R/C ratio	2.73	2.79

Upah 1 HOK = Rp. 5000,- (8 jam efektif), upah borongan pengolahan tanah/ha = Rp. 90 000,-

Hasil (ton/ha GKP)	7.70	6.50
Harga jual (Rp/kg)	380	470
Pendapatan kotor (Rp/ha)	2.926.000	3.055.000
Pendapatan bersih (Rp/ha)	1.856.100	2.002.350
Biaya produksi (Rp/kg)	138.9	162
R/C ratio	2.73	2.90

Upah 1 HOK = Rp. 5000,- (8 jam efektif), upah borongan pengolahan tanah/ha = Rp. 90 000,-

**Tabel 8. Analisis Usahatani Pengkajian SUTPA Sistim LEGOWO, Kecamatan Sutojayan, Kabupaten Blitar Pada Musim Hujan dan Musim Kemarau 1996/1997.**

Jenis Kegiatan, Bahan dan Hasil	Biaya atau Nilai Ekonomi (Rp)	
	MH	MK-1
Upah :		
Pengolahan tanah	121.000	110.000
Pesemaian	55.000	35.000
Aplikasi herbisida	-	-
Tanam	120.000	107.000
Penyulaman tanaman	-	-
Penyiangan	110.000	105.000
Pemupukan	55.000	40.000
Pengendalian hama	15.000	15.000
Pengairan	14.000	15.000
Panen dan perontokan	324.900	339.400
Pengangkutan	20.000	20.000
Jumlah	834.900	786.400
Bahan :		
Benih	45.000	42.750
Urea tablet	-	-
Urea prill	70.000	80.000
ZA	-	-
SP-36	52.500	62.500
KCI	47.750	45.000
Herbisida	-	-
Pestisida	20.000	36.000
Pupuk lain	-	-
Jumlah	235.000	266.250
Total Biaya produksi	1.069.900	1.052.650

Moh. Ismail-Wahab dkk., *Keragaan dan Analisis Ekonomi Pengkajian SUTPA di Kab*

**Tabel 9. Analisis Usahatani Pengkajian SUTPA Sistim TAPIN plus, Kecamatan Sutojayan, Kabupaten Blitar Pada Musim Hujan dan Musim Kemarau 1996/1997.**

Jenis Kegiatan, Bahan dan Hasil	Biaya atau Nilai Ekonomi (Rp)	
	MH	MK-1
Upah :		
Pengolahan tanah	140.000	110.000
Pesemaian	55.000	35.000
Aplikasi herbisida	-	-
Tanam	82.000	85.000
Penyulaman tanaman	-	-
Penyiangan	130.000	105.000
Pemupukan	30.000	40.000
Pengendalian hama	15.000	15.000
Pengairan	14.000	15.000
Panen dan perontokan	299.400	295.000
Pengangkutan	20.000	20.000
Jumlah	785.400	635.000
Bahan		
Benih	36.000	33.250
Urea tablet	-	-
Urea prill	100.000	84.400
ZA	-	-
SP-36	55.000	88.900

KCI	-	48.600
Herbisida	-	-
Pestisida	20.000	36.000
Pupuk lain	-	-
Jumlah	211.000	291.150
Total Biaya produksi	996.900	926.150
Hasil (ton/ha GKP)	7.10	5.67
Harga jual (Rp/kg)	380	470
Pendapatan kotor (Rp/ha)	2.698.000	2.693.100
Pendapatan bersih (Rp/ha)	1.701.100	1.693.450
Biaya produksi (Rp/kg)	140.4	174.0
R/C ratio	2.71	2.69

Upah 1 HOK = Rp. 5000,- (8 jam efektif), upah borongan pengolahan tanah/ha = Rp. 90 000,-

Jumlah	177.750	288.750
Total Biaya produksi	930.000	999.650
Hasil (ton/ha GKP)	7.00	5.73
Harga jual (Rp/kg)	380	470
Pendapatan kotor (Rp/ha)	2.660.000	2.782.400
Pendapatan bersih (Rp/ha)	1.730.000	1.787.900
Biaya produksi (Rp/kg)	132.9	168
R/C ratio	2.86	2.78

Upah 1 HOK = Rp. 5000,- (8 jam efektif), upah borongan pengolahan tanah/ha = Rp. 90 000,-

Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 100-112

**Tabel 11. Analisa Usahatani kedelai pada MK-II dalam pengkajian SUTPA Kec. Sutojayan, Kab Blitar**

**Tabel 10. Analisis Usahatani Pengkajian SUTPA Sistem TAPIN, Kecamatan Sutojayan, Kabupaten Blitar Pada Musim Hujan dan Musim Kemarau 1996/1997.**

Jenis Kegiatan, Bahan dan Hasil	Biaya atau Nilai Ekonomi (Rp)	
	MH	MK-1
Upah :		
Pengolahan tanah	116.000	110.000
Pesemaian	55.000	35.000
Aplikasi herbisida	-	-
Tanam	82.000	85.000
Penyulaman tanaman	-	-
Penyiangan	125.000	105.000
Pemupukan	45.000	50.000
Pengendalian hama	-	-
Pengairan	14.000	15.000
Panen dan perontokan	295.000	298.900
Pengangkutan	20.000	20.000
Jumlah	752.250	718.900
Bahan		
Benih	36.000	38.250
Urea tablet	-	-
Urea prill	100.500	100.000
ZA	-	60.000
SP-36	41.250	40.000
KCI	-	62.500
Herbisida	-	-
Pestisida	-	-
Pupuk lain	-	-

Jenis Kegiatan, Bahan dan Hasil	Biaya atau Nilai Ekonomi		
	Areal SUTPA		Luar areal SUTPA
	Var. Manchuria	Var. Wilis	Var. Wilis
Upah :			
Tanam	98.000	98.000	98.000
Penyulaman tanaman	-	-	-
Penyiangan	70.000	50.000	-
Pemupukan	10.000	10.000	10.000
Pengendalian hama	20.000	20.000	20.000
Pengairan	15.000	15.000	15.000
Panen dan pengangkutan	70.000	70.000	70.000
Perontokan	55.050	49.050	38.400
Jumlah	338.050	312.050	251.400
Bahan			
Benih	58.000	50.000	40.000
Urea tablet	-	-	-
Urea prill	20.500	20.500	20.500
ZA	-	-	-
SP-36	62.000	62.000	62.000
KCI	55.000	27.500	-
Herbisida	-	-	-
Pestisida	21.300	16.000	34.000
Pupuk lain	11.000	15.000	-
Jumlah	232.800	191.000	156.500
Total Biaya produksi	570.850	503.050	407.900

Hasil (ton/ha GKP)	1.101	0.981	0.768
Harga jual (Rp/kg)	1.100	1.100	1.100
Pendapatan kotor (Rp/ha)	1.211.10	1.079.1	844.800
Pendapatan bersih (Rp/ha)	640.250	576.05	436.900
Biaya produksi (Rp/kg)	518.48	512.79	531.1
R/C ratio	2.12	2.15	2.07

Upah 1 HOK = Rp. 5000,- (8 jam efektif), upah borongan tanam/ha = Rp. 98 000,-, upah borongan panen : Rp. 75 000/ha, biaya perontokan = Rp. 5000,-/kuintal ose

Puslitbangtan. 1993. Teknologi tanam padi sebar langsung diadopsi sebagian petani di Subang, Jawa Barat. Bogor.

Dari aspek pembinaan, petani lebih senang bila penyuluhan itu dilakukan langsung di lapang. Hal seperti ini jarang dilakukan oleh petugas seperti Mantan, PPL dan petugas pengamat hama.

## KESIMPULAN

- 1) Teknologi rakitan SUTPA meningkatkan produksi padi dan pendapatan petani.
- 2) Pembinaan petani untuk melaksanakan anjuran teknologi berjalan dengan baik.
- 3) Varietas Maros sangat cocok dikembangkan di areal SUTPA atau Kabupaten Blitar pada saat musim hujan (MH).
- 4) Produktivitas lahan areal SUTPA masih bisa ditingkatkan dengan pengenalan varietas unggul baru Maros, teknik Tabela dan Legowo.

## PUSTAKA

- Arifin, Z. I. P. Wardana dan S. Suriapermana. 1995. Alternatif sistem tanam padi di jalur Pantura, Jawa Barat. Dalam Zaini et al.(ed.). Sistem usahatani berbasis tanaman pangan, keunggulan komparatif dan kompetitif. Risalah seminar hasil penelitian sistem usahatani dan sosial-ekonomi, Bogor 4-5 Oktober 1994. Puslitbangtan. p : 279-285.
- BPTP Karangploso. 1996. Petunjuk teknis pelaksanaan usahatani padi. Malang.
- Diperta Kabupaten Blitar. 1996. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Tanaman Pangan tahun anggaran 1995/1996. Blitar.
- Legowo, E., Y. Krisnadi dan Abu. 1996. Karakteristik agroekologi wilayah-wilayah kecamatan di Jawa Timur. BPTP Karangploso, Badan Litbang Pertanian, Dep. Pertanian. Malang.

## KERAGAAN DAN ANALISIS SISTEM USAHATANI BERBASIS PADI (SUTPA) PADA MH 1996/1997 DI KABUPATEN PROBOLINGGO

**Sutanto, H dan Rokaib**

### ABSTRAK

*Pengkajian Rakitan Teknologi SUTPA (Sistem Usahatani Berbasis Padi) di Kabupaten Probolinggo ditempatkan di Kecamatan Banyuwang pada musim penghujan (MP) 1996-1997, seluas 500 ha. Rakitan budidaya padi terdiri dari: padi unggul baru varietas Maros, dosis pupuk berdasar analisis tanah, penerapana PHT dan 25 ha dikaji dengan cara Tanam Benih Langsung (TABELA) serta 25 ha dikaji cara Tanam Pindah (TAPIN) LEGOWO. Namun karena kondisi daerah yang tidak memungkinkan, maka realisasi di Kecamatan Banyuwang hanya 6,26 ha cara TABELA, 4,2 ha TAPIN LEGOWO dan 200 ha TAPIN biasa. Pengembangan di luar Kecamatan Banyuwang, pada 5 kecamatan (Kec. Tongas, Gending, Maron, Pajajaran, Krejengan dan Paiton) yang mencakup 12 desa, mencapai 23,9 ha cara TABELA, 16,4 ha cara LEGOWO dan 300 ha TAPIN biasa. Pengkajian teknologi SUTPA dibimbing oleh Peneliti Penyuluh dan Teknisi dari BPTP Karangploso bekerjasama dengan Dinas Pertanian Daerah Tk. II Probolinggo, PPL, PHP Mantan, Kontak Tani dan Petani. Sarana produksi benih varietas Maros dibantu dari Badan Litbang, sedangkan sarana produksi yang lain dari swadana petani. Cara Tapin biasa menghasilkan 5,7 t/ha gabah kering panen (GKP), LEGOWO 5,6 t/ha GKP, Tapin diluar SUTPA 5,3 t/ha GKP dan TABELA 5,1 t/ha GKP. Nilai rasio keuntungan dan biaya dari teknologi SUTPA (R/C) untuk cara TABELA 1,7; LEGOWO 1,9; TAPIN 2,0 dan TAPIN luar SUTPA 1,9 yang berarti teknologi tersebut secara ekonomis masih layak dikembangkan.*

**Kata Kunci: Padi, cara tanam, pemberdayaan kelompok tani, usahatani, produktivitas**

### ABSTRACT

*Rice-based-farming system in Kabupaten Probolinggo, was carried out at Kec. Banyuwang, during rainy season 1996-1997 for  $\pm$  500 ha. Package of technology recommended were the use of superior variety Maros, fertilizer dosage based on soil analysis, integrated pests and diseases control and planting method (direct seeding, double rows planting and transplanting seedling). This assessment was supervised by researchers, extension-workers and technicians from AIAT Karangploso and extension office. Seeds was provided by AIAT Karangploso, while other costs of production supplied by farmers themselves. Result showed that transplanting seedling gave 5.7 t/ha (dried-grain), double rows planting 5.6 t/ha, and direct-seeding yielded 5.1 t/ha (dried-grain). Benefit ratio obtained were 1.7 for direct seeding 2.0 for transplanting seedling, and 1.9 for double rows planting.*

**Key word: Rice, planting method, farming system, productivity, powering farmers group.**

### PENDAHULUAN

Masyarakat Kabupaten Probolinggo, mata pencahariannya sebagian besar masih bertumpu pada usaha pertanian. Khususnya di Kecamatan Banyuwang yang mempunyai luas total  $\pm$  4.706,767 ha, terdiri dari 1.788,133 ha sawah berpengairan teknis dan 2.921,624 tanah kering (Kantor Kecamatan Banyuwang, 1995). Agroekologinya termasuk sub zona agroekologi Ent 3112, Ent 3122, Ent 3231, Alf 2121, Alf 3122, Alf 3112 dan Oxi 2231 (Legowo, 1996). Tekstur tanahnya gembur dan strukturnya didominasi oleh pasir. Curah hujan rata-

rata 1.753 ml/th yang terbagi dalam 67,4 hari hujan/th. Musim hujan antara bulan Mei s/d Oktober dengan angin bertiup kencang pada bulan-bulan Juni, Juli, Agustus yang biasa disebut angin Gending.

Dengan kondisi agroekologi tersebut, komoditi yang banyak dibudidayakan adalah: Padi, Palawija (jagung, kacang tanah, dan kedelai), Hortikultura (bawang merah, cabai, dan terong) dan Tebu. Pola tanam pada tanah sawah pada umumnya: Padi-Padi-Palawija/Hortikultura atau Padi-Hortikultura-Palawija dan di tanah kering: Jagung-Kedelai/Kacang Tanah. Petani Kecamatan

Banyuwangi termasuk petani yang ulet, rajin dan pekerja keras, tetapi tingkatan usahataniya masih tergolong semi komersial. Karenanya peningkatan produktivitas dan efisiensi penggunaan input guna meningkatkan pendapatan petani melalui pengkajian SUTPA, peluangnya masih cukup besar.

Pengkajian SUTPA di Kabupaten Probolinggo direncanakan mengikuti pola tanam satu tahun, mulai Oktober 1996 sampai selesai. Makalah ini membahas hasil pengkajian SUTPA musim penghujan 1996/1997 dari aspek agronomis, ekonomis dan pendapatan petani.

## METODOLOGI

### Lokasi dan waktu tanam

Pengkajian SUTPA di Kabupaten Probolinggo ditempatkan di Kecamatan Banyuwangi mencakup 6 desa, untuk musim penghujan dimulai bulan Oktober 1996 s/d Februari 1997, dilaksanakan pada area 500 ha di lahan sawah irigasi teknis.

### Teknologi yang dikaji

Rakitan teknologi padi yang dikaji, merupakan rakitan teknologi yang sudah diperbaiki dengan memasukkan a). Padi unggul baru varietas Maros, b). Dosis pupuk berdasar analisa tanah, c). Penerapan PHT secara tepat dan penggunaan air yang efisiensi.

Budidaya padi mengacu pada Petunjuk Teknis Pelaksanaan Usahatani Padi BPTP Karangploso 1996, yaitu: 1). Cara tanam benih langsung (TABELA) pada area  $\pm$  25 ha, dengan menggunakan alat tanam mekanis (ATABELA), 2). Cara tanam pindah (TAPIN) ada 2 cara:

- a) TAPIN Legowo pada area  $\pm$  25 ha, jarak tanam yang digunakan 40 cm x (20 cm x 10 cm), 2-3 bibit/rumpun.
- b) TAPIN biasa, pada area 450 ha, jarak tanam 20 cm x 20 cm, 2-3 bibit/rumpun.

### Pencatatan Data

Pengamatan terhadap perkembangan tanaman padi, terutama hama/penyakit dilakukan secara visual (%). Data agronomis yang diambil adalah sebagai berikut: tinggi tanaman, jumlah tanaman/rumpun/m<sup>2</sup> dan jumlah rumpun/m<sup>2</sup>, panjang malai dan jumlah butir/malai, persentase gabah hampa/isi, umur mulai bunga dan persentase kerebahan, hasil gabah t/ha dan rendemen beras.

Analisa usahatani diambil dari 60 petani, yang terdiri dari 10 petani TABELA, 10 petani LEGOWO, 30 petani TAPIN biasa dan 10 petani luar SUTPA. Data yang dicatat meliputi semua biaya tenaga kerja (HOK) dan sarana usahatani.

### Sosialisasi Teknologi SUTPA

Untuk memperkenalkan teknologi SUTPA, terutama cara TABELA, LEGOWO, dan padi baru varietas Maros, sebulan sebelum tanam, secara formal diadakan sarasehan. Beberapa instansi terkait yang diundang adalah: Dinas Pertanian Tk. II (Diperta Tk. II) Kabupaten Probolinggo, Muspika, Dinas Pengairan, PPL, Mantan, PHPT, Kelompok Tani, dan petani. Pelatihan dan bimbingan dilakukan di lapang sehari sebelum atau pada saat tanam.

### Pembinaan

Pembinaan dilakukan berkesinambungan sesuai dengan tahapan pertumbuhan tanaman padi oleh Peneliti Penyuluh, Teknisi BPTP dan dibantu PPL, Mantan dan PHPT.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Umum

#### Kelembagaan Usahatani

Pada setiap desa tempat pengkajian SUTPA sudah dibentuk Kelompok Tani (KT), namun aktifitasnya masih belum mampu mandiri. Biaya dan sarana produksi diusahakan dari Kredit Usaha Tani (KUT) melalui pola umum dan pola khusus, tetapi tidak berhasil. Karena tunggakan 2 tahun berturut-turut masih mencapai 80% belum lunas. Sehingga,

petani peserta pengkajian SUTPA harus menggunakan biaya sendiri (swadana).

### **Kepemilikan tanah dan sistem bagi hasil**

Sebagian besar lahan pertanian dikuasai oleh beberapa petani kuat dari desa setempat atau oleh petani di luar desa. Sehingga banyak petani yang tidak memiliki tanah sendiri, melainkan menggarap dengan sistem bagi hasil (Kedokan). Penedok mendapat satu bagian dan pemilik lima bagian. Tanggungan Penedok hanya membantu tanam, mengurus air, menyiang dan mengendalikan hama/penyakit. Sedangkan semua pembiayaan (olah tanah, bibit, pupuk, pestisida) ditanggung pemilik tanah.

### **Realisasi Pengkajian SUTPA**

#### **1). Kecamatan Banyuwangi**

Pengkajian SUTPA di Kecamatan Banyuwangi, pada awalnya direncanakan sekitar 500 ha, dengan paket teknologi TABELA 25 ha, TAPIN LEGOWO 25 ha, TAPIN BIASA 450 ha dan disertai padi baru varietas Maros. Namun pada kenyataannya hanya terealisasi: cara TABELA 6,25 ha; TAPIN LEGOWO 4,2 ha dan TAPIN biasa  $\pm$  200 ha.

Hal tersebut disebabkan, khususnya di desa Tarokan tempat pengkajian cara TABELA dan TAPIN LEGOWO tidak memungkinkan, karena:

Pada bulan Nopember 1996, masih ada tanaman jagung lomba tingkat Nasional  $\pm$  200 ha. Setelah panen, ternyata petani sudah menabur benih padi varietas IR-64 dan Memberamo. Sehingga sulit bagi kami mendapatkn tambahan area TABELA. Diminta untuk TAPIN LEGOWO mereka khawatir benih tidak cukup, biaya tanam mahal dan hasilnya belum menjamin meningkat.

Kondisi tanah yang lempung berpasir, bila selesai diolah tanah masih lunak, tetapi kalau dibiarkan sehari sudah mengeras dan harus diiri lagi. Kondisi yang demikian memberatkan pengair dan pekerja penarik ATABELA (cepat lelah).

Karena swadana, petani harus membiayai semua saran produksi, termasuk bibit untuk TAPIN

LEGOWO/biasa. Untuk mendapatkan benih varietas Maros, PT. Pertani minta dibayar kontan. Keadaan demikian, perlu waktu cukup lama guna mengkoordinir petani dan kios pertanian untuk mendapatkan benih varietas Maros.

Untuk mengatasi kendala tersebut di atas, dengan terpaksa kami mencari daerah-daerah baru yang memungkinkan terlaksananya pengkajian cara TABELA dan TAPIN LEGOWO lebih luas lagi.

#### **2). Daerah Pengembangan**

Setelah pengadakan koordinasi dengan Diperta Tk. II Kabupaten Probolinggo dan disepakati untuk mengembangkan ke daerah sentra padi, khususnya cara TABELA dan LEGOWO. Area yang bisa dicapai untuk cara TABELA  $\pm$  23,9 ha, LEGOWO 16,4 ha dan TAPIN biasa  $\pm$  300 ha yang semuanya tersebar pada 6 kecamatan (Kec. Tongas, Gending, Maron, Pejarakan, Krejengan dan Paiton) yang meliputi 11 desa.

Realisasi pengkajian SUTPA di Kabupaten Probolinggo luas total mencapai: cara TABELA  $\pm$  30,15 ha, TAPIN LEGOWO  $\pm$  20,6 ha dan TAPIN biasa  $\pm$  500 ha.

### **Keragaan Agronomis**

#### **Cara TABELA**

Dari pengkajian di lapang didapat hasil sebagai berikut:

- 1) Tanah lempung berpasir, bila tidak diolah dengan sempurna (dalam dan halus), penggunaan air sangat boros, tanah cepat mengering.
- 2) Tanah bila terlalu lunak, benih terperangkap oleh lumpur atau air membentuk gulutan kecil dan benih tertabur di atasnya. Jika tanah kurang air, disamping tarikan ATABELA berat, benih tersebar di alur mudah/cepat kering. Kondisi tersebut sangat tidak menguntungkan bagi
- 3) Tenaga kerja pria yang diperlukan untuk tanam rata-rata 4 HOK 7 jam/hari.

*Sutanto H. dkk., Keragaan dan Analisis SUTPA di Kabupaten Probolinggo*

- 4) Kuas pengatur benih meskipun sudah disetel dengan baik tetap saja mengalami penyumbatan yang berasal dari kotoran-kotoran batang, daun dan tangkai padi. Akibat gangguan tersebut banyak alur yang kosong dan pada tempat-tempat tertentu benih turun bergerombol.
- 5) Penggunaan benih setiap hektar rata-rata 60 kg.
- 6) Aplikasi herbisida sebelum tanam, gulma tumbuh sangat banyak, bila setelah tanam pertumbuhan gulma dapat ditekan.
- 7) Sulam atau merapikan bibit tiap hektar rata-rata memerlukan tenaga kerja wanita 7 jam/hari sebanyak 10,5 HKOW (HKOW 7).
- 8) Kebutuhan tenaga wanita setiap hektar untuk menyiang disetiap lokasi tidak sama, tergantung;
  - Gulma yang mendominasi,
  - Tanaman sebelumnya,
  - Keberhasilan waktu tanam,
  - Kontinuitas air pengairan setelah benih tumbuh,
  - Ketepatan waktu penyiangan,
  - Cara olah tanah,
  - Efektifitas herbisida.

Kebutuhan tenaga untuk menyiang setiap hektar rata-rata adalah:

- a) Kec. Banyuanyar: 38,5 HKOW.7.
- b) Kec. Tongas dan Krejengan: 45 HKOW.7.
- c) Kec. Gending dan Maron: 66,5 HKOW 7.
- d) Kec. Pajarakan: 54 HKOW.7.
- e) Kec. Paiton: 76 HKOW.7.

Gulma pada cara TABELA yang banyak ditemukan di daerah Kec. Banyuanyar secara berurutan adalah: *Portulaca* sp., *Amaranthus* sp., *Eleusine indica*, *Cyperus* sp., dll. yang jumlahnya tidak terlalu banyak. Hal tersebut karena lahan bekas tanaman jagung yang diolah secara intensif, waktu tanam yang hampir bersamaan dan tanah diolah dengan bajak. Tanah yang diolah dengan rotari,

bekas tanaman jagung, tebu atau tembakau dan airnya tidak begitu lancar seperti di daerah Kec. Gending, Maron dan Paiton gulma yang tumbuh lebih banyak, cepat dan dalam komposisi yang hampir sama, diantaranya adalah: *Cyperus* sp., *Echinochloa* sp., *Digitaria* sp., *Fimbristylis* sp., *Leptochloa* sp., *Elensine* sp. dan *Cynodon* sp., dan lain-lain yang jumlahnya tidak seberapa. Tetapi bila diolah dengan bajak seperti di Kec. Tongas dan Krejengan gulma-gulma seperti di atas tidak begitu banyak.

Di Kecamatan Pejarakan, tanahnya tidak bisa dibajak dan terpaksa diolah dengan rotari: air cukup, bekas tanaman padi, meskipun waktu penyiangan tepat, tetapi waktu tanam yang tidak bersamaan menyebabkan gulma yang tumbuh masih cukup banyak terutama gulma-gulma yang berkembang baik dengan biji. Gulma yang banyak ditemukan secara berurutan ialah: *Echinochloa* sp., *Digitaria* sp., *Monochoria vahinalis*, *Cyperus* sp.

Penggunaan herbisida pra/purna tumbuh telah dilakukan tetapi efektifitasnya masih tergantung pada: cara olah tanah, tersedianya air yang cukup, gulma yang mendominasi dan waktu tanam.

Keragaan tanaman setelah umur 40 hari setelah tanam (HST) sampai dengan masak susu sangat baik, anakan cukup banyak/rapat. Tetapi serangan penggerek batang cukup banyak (5-7%), terserang penyakit hawar daun dan busuk batang ± 3-5%.

Hasil gabah kering panen yang didapat rata-rata riel 5,1 t/ha dengan kisaran 4,2 ton hingga 6,2 ton/ha (Tabel 1) dan R/C rasionya 1,7 (Tabel 2).

Untuk mengatasi kondisi seperti tersebut di atas, kita selalu berusaha mengadakan perbaikan-perbaikan/pembenahan-pembenahan baik pada ATABELAnya maupun khususnya pengendalian gulmanya pada musim tanam berikutnya.

### Cara TAPIN LEGOWO

Cara TAPIN LEGOWO yang kita kembangkan tidak terlalu sulit untuk diterima petani, sebab pada dasarnya sama dengan TAPIN biasa. Tetapi karena sulitnya mencari tenaga kerja tanam yang terampil dan mahalnya biaya tanam, area yang didapat hanya 20,6 ha. Hasil yang didapat dari pengkajian pada MP 1996-1997 adalah sebagai berikut:

- a) Tenaga kerja yang diperlukan tiap hektar rata-rata 20 HKOW.7.
- b) Benih yang diperlukan tiap hektar rata-rata 45 kg.
- c) Pengendalian gulma tiap hektar diperlukan tenaga rata-rata 48 HKOW.7.

Hasil gabah kering panen yang didapat rata-rata: riel 5,6 t/ha dengan kisaran 4,8 ton-6,6 t/ha (Tabel 1) dan R/C rasionya 1,9 (Tabel 3).

### Cara TAPIN BIASA

Secara umum, sudah biasa dilakukan petani maju, tetapi masih jarang menggunakan pupuk dasar Phospat (SP-36) dan Kalium (KCl), walaupun menggunakan jumlahnya tidak tentu, pupuk SP-36 antara 25 kg-50 kg/ha dan KCl 10-25 kg/ha. Hasil yang diperoleh dari pengkajian TAPIN biasa pada MP 1996-1997 adalah sebagai berikut:

- (1) Tenaga kerja yang diperlukan tiap ha untuk tanam rata-rata 15 HKOW.7.
- (2) Benih yang diperlukan rata-rata 36 kg/ha.
- (3) Pengendalian gulma untuk tiap ha rata-rata 48,5 HKOW.7.
- (4) Hasil gabah rata-rata 5,7 t/ha (Tabel 1) dan R/C rasionya adalah 2,- (Tabel 4)

### TAPIN Luar SUTPA

Cara TAPIN ini biasa dilakukan oleh petani yang memiliki lahan sempit (milik sendiri) atau oleh petani besar yang kurang mementingkan penghasilan utama. Mereka biasanya mengutamakan tanaman tembakau atau hortikultura (bawang merah, cabai atau semangka) untuk

penghasilan keluarga. Untuk tanaman padi biasanya dikedokkan dan tanaman dengan jarak tanam tidak teratur. Karena lahannya bekas tanaman tembakau atau hortikultura. Umumnya hanya menggunakan pupuk Urea saja, pupuk dasarnya tidak sama sekali atau hanya sedikit sekali sekitar 60 kg SP-36 dan 10 kg KCl. Dari pengamatan di lapang hasil yang didapat sebagai berikut:

- a) Tenaga kerja tanam setiap ha rata-rata 12 HKOW.7.
- b) Benih yang diperlukan rata-rata 38 kg/ha.
- c) Pengendalian gulma setiap ha rata-rata 54 HKOW.7.
- d) Hasil gabah rata-rata 5,3 t/ha (Tabel 1) dan R/C rasionya 1,9 (tabel 5).

**Tabel 1. Perbandingan keragaan agronomis dan keuntungan ekonomis Pengkajian SUTPA, rata-rata dari 7 kecamatan di Kabupaten Probolinggo. Musim Mujan 1996/1997.**

Uraian	CARA TANAM			
	TABELA (Maros)	LEGOWO (Maros)	TAPIN-SUTPA (Maros)	TAPIN LUAR SUTPA (IR-64)
Tenaga Kerja (HOK)				
1. Hasil gabah (ton/ha GKP)	5,033	5,604	5,736	5,360
2. Tinggi tanaman (cm)	124,6	127,2	127,8	126,5
3. Panjang malai (cm)	26,7	27,1	26,4	26,7
4. Banyak malai/m <sup>2</sup>	388	346,8	345,5	347
5. Banyak gabah/malai	174	185,5	189,3	181,2
6. % jumlah gabah hampa	18,7	19,85	16,3	19,0
7. Rendemen beras/GKP (%)	50,76	51,8	50,0	49,0
8. Umur panen (hari)	114	96	96	98
9. Biaya produksi (Rp/ha)	1.148.200	1.188.300	1.143.300	1.085.600
10. Pendapatn kotor (Rp/ha)	1.912.540	2.213.580	2.265.720	2.036.800
11. Pendapatan bersih (Rp/ha)	764.340	1.025.280	1.122.420	991.200
12. R/C ratio	1,66	1,86	1,98	1,9
13. Keperluan tenaga (HOK/ha)	199,5	211,0	208,5	201,0
14. Pendapatan keluarga (Rp/ha) usahatani (Rp/ha)	764.340	1.025.280	1.122.420	991.200

Perbandingan keragaan agronomi dan keuntungan ekonomis Pengkajian SUTPA di Kabupaten Probolinggo musim penghujan 1996/1997

dari keempat cara tanam tersebut di atas disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Dari Tabel 1 tersebut di atas diketahui bahwa hasil gabah maupun pendapatan bersih petani dengan cara TABELA paling rendah. Hal tersebut disebabkan terserang hawar daun dan busuk batang pada fase pengisian (masak susu) disemua lokasi yang berkisar 3-5%. Akibatnya, bulir-bulir padi tidak terisi penuh oleh karbohidrat, sehingga bobot gabah per satuan wadah menjadi berkurang dibanding gabah yang berasal dari cara tanam pindah (TAPIN).

### **Penerimaan dan Persepsi Petani**

#### **Cara TABELA**

Pada awalnya, petani masih ragu untuk menerimanya karena:

- a) Benih yang ditanam tertabur di atas alur, dianggapnya tidak mampu tumbuh dengan kokoh (mudah rebah) dan masih harus mengeluarkan biaya tambahan untuk merapikan bibit yang tumbuh tidak teratur pada alur-alur yang kosong.
- b) Pada saat tanam atau setelah tanam terjadi hujan deras yang dapat menghanyutkan benih.
- c) ATABELA yang cukup berat melelahkan bagi pekerja.
- d) Gulma yang tumbuh akan lebih banyak dibanding cara TAPIN.
- e) Tidak dilakukan pada lahan-lahan yang sering diganggu hama tikus.

Setelah beberapa petak percontohan yang tersebar pada beberapa lokasi hasilnya mulai nampak memuaskan (sampai pada umur 60 hari) dan tidak beda dengan cara TAPIN; mulai banyak permintaan dari petani sekitar lokasi percontohan untuk mengikuti cara TABELA. Ternyata mereka berhasil, bahkan banyak saran/masukan terutama pada ATABELA dan cara penanggulangan gulmanya.

#### **Cara TAPIN LEGOWO**

Cara TAPIN LEGOWO, tidak sulit diterima oleh petani, namun karena terbatasnya tenaga trampil dan mahal biaya tanam, mereka masih menunggu hasilnya. Apabila biaya tanam dapat ditekan sama dengan TAPIN biasa, akan banyak petani yang menanam dengan cara LEGOWO, karena memudahkan dalam perawatannya.

#### **Cara TAPIN Biasa**

Anjuran penggunaan pupuk dasar SP-36 dan KCl yang tepat dosis dan waktu, mulai memberikan harapan yang baik dalam meningkatkan produksi, uji coba dari gabah kering giling (GKG) yang tidak dipupuk dan dipupuk dasar (SP-36 100 kg/ha + KCl 50 kg/ha) hasilnya meningkat 7% dari yang tidak dipupuk dasar.

#### **Hambatan dan Permasalahan**

Permasalahan dan hambatan teknis, khususnya dalam pengkajian cara TABELA, sebagian besar sudah dibahas pada bab-bab di atas. Namun ada beberapa hal yang sulit diatasi, tetapi sangat perlu diketahui oleh peneliti, agar dimasa mendatang dapat berjalan lancar, diantaranya adalah:

- 1) Banyaknya pemilik tanah diluar daerah yang sulit dihubungi dan diajak kerjasama. Kalaupun mereka bersedia belum tentu pencedoknya menerima dan sebaliknya.
- 2) Sangat sulit mengajak petani untuk diajak mengembangkan teknologi baru secara massal, apabila tidak ada jaminan/kepastian ganti rugi jika terjadi kegagalan.

*Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian: 3 (1): 113-121*

**Tabel 2. Analisis Usahatani SUTPA teknik TABELA varietas Maros, rata-rata dari 7 kecamatan di Kabupaten Probolinggo, MH-1996/1997.**

Masukan/kegiatan dan hasil	Unit Fisik		Nilai (Rp/ha)		Total Nilai (Rp/ha)
	K	LK	K	LK	
Tenaga Kerja (HOK Pria)	-	60	-	4.000	240.000
1. Penyiapan lahan	-	1	-	4.000	4.000
2. Aplikasi herbisida	-	9,5	-	4.000	38.000
3. Tanam	-	-	-	-	-
4. Penyiangan I	-	40,5	-	4.000	162.000
- Penyiangan II	-	23,5	-	4.000	94.000
- Penyiangan III	-	5	-	4.000	20.000
5. Pemupukan	-	3	-	4.000	12.000
6. Pengendalian hama	-	20	-	Borongan	79.000
7. Pengairan	-	37	-	Borongan	148.200
8. Panen (perontokan, pengangkutan & pengeringan gabah)	-	-	-	-	-
<b>Total tenaga kerja</b>					<b>797.200</b>
Sarana Usahatani (kg/ha)					
1. Benih	60	-	-	900	54.000
2. Pupuk Organik SP	100	-	-	540	54.000
3. Pupuk Anorganik KCl	50	-	-	470	23.500
4. Herbisida	1	-	-	50.000	50.000
5. Pestisida	-	-	-	40.000	40.000
6. Urea	350	-	-	370	129.500
<b>Total sarana</b>					<b>351.000</b>
<b>Total biaya produksi</b>					<b>1.148.200</b>
- Hasil gabah (ton/ha GKP)					5033
- Harga jual (Rp/kg)					380
- Pendapatan kotor (Rp/ha)					1912540
- Pendapatan bersih (Rp/ha)					764340
- Biaya produksi (Rp/ha)					228.13
- R/C ratio					1.66

**Tabel 3. Analisis Usahatani SUTPA teknik LEGOWO varietas Maros, rata-rata dari 7 kecamatan di Kabupaten Probolinggo, MH-1996/1997.**

Masukan/kegiatan dan hasil	Unit Fisik		Nilai (Rp/ha)		Total Nilai (Rp/ha)
	K	LK	K	LK	
Tenaga Kerja (HOK Pria)	-	59,5	-	4.000	238.000
1. Penyiapan lahan	-	6	-	4.000	24.000
2. Persemaian	-	29	-	4.000	116.000
3. Tanam	-	-	-	-	-
4. Aplikasi Herbisida	-	-	-	-	-
5. - Penyiangan I	-	128,5	-	4.000	114.000
- Penyiangan II	-	19,5	-	4.000	78.000
- Penyiangan III	-	19,5	-	4.000	77.400
pengairan	-	-	-	Borongan	-
6. Pemupukan	-	4	-	4.000	15.000
7. Pengendalian hama	-	3	-	4.000	12.000
8. Panen (perontokan, Pengangkutan & pengeringan)	-	42	-	Borongan	167.000
<b>Total tenaga kerja</b>					<b>841.400</b>
Sarana Usahatani (kg/ha)					
1. Benih	45	-	-	900	40.500
2. Pupuk SP	100	-	-	540	54.000
3. Pupuk KCl	50	-	-	470	23.500
4. Pupuk Urea	340	-	-	370	125.800
5. Pestisida	1 liter	-	-	48.60	48.600
6. PPC/ZPT Urea	-	-	-	0	-
<b>Total sarana</b>					<b>346.900</b>
<b>Total biaya produksi</b>					<b>1.188.300</b>
- Hasil gabah (ton/ha GKP)					5.604
- Harga jual (Rp/kg)					395
- Pendapatan kotor (Rp/ha)					2.213.580
- Pendapatan bersih (Rp/ha)					1.025.280
- Biaya produksi (Rp/ha)					212,04
- R/C ratio					1,86

**Tabel 4. Analisis Usahatani teknik TAPIN varietas Maros di dalam areal SUTPA, rata-rata dari 7 kecamatan di Kabupaten Probolinggo, MH-1996/1997.**

Masukan/kegiatan dan hasil	Unit Fisik		Nilai (Rp/ha)		Total Nilai (Rp/ha)
	K	LK	K	LK	

Masukan/kegiatan dan hasil	Unit Fisik		Nilai (Rp/ha)		Total Nilai (Rp/ha)
	K	LK	K	LK	
Tenaga Kerja (HOK Pria)	-	58	-	-	232.000
1. Penyiapan lahan	-	5,5	-	Borongan	21.500
2. Persemaian	-	25,5	-	-	102.000
3. Tanam	-	28,5	-	-	114.000
4. - Penyiangan I	-	20	-	-	80.000
- Penyiangan II	-	20	-	-	79.400
- Penyiangan III /Pengairan	-	4	-	-	16.000
5. Pemupukan	-	4	-	-	15.000
6. Pengendalian hama	-	43	-	Borongan	172.100
7. Panen (perontokan, Pengangkutan & pengeringan)	-	-	-	-	-
<b>Total tenaga kerja</b>					<b>832.200</b>
Sarana Usahatani (kg/ha)					
1. Benih	36	-	-	900	32.400
2. Pupuk SP	100	-	-	540	54.000
3. Pupuk KCl	50	-	-	490	23.500
4. Pupuk Urea	400	-	-	370	148.000
5. Pestisida	-	-	-	35,40	53.100
6. PPC/ZPT Urea	-	-	-	0	-
<b>Total sarana</b>					<b>311.000</b>
<b>Total biaya produksi</b>					<b>1.143.300</b>
- Hasil gabah (ton/ha GKP)					5736
- Harga jual (Rp/kg)					395
- Pendapatan kotor (Rp/ha)					2.265.720
- Pendapatan bersih (Rp/ha)					1.122.420
- Biaya produksi (Rp/ha)					199,3
- R/C ratio					1,98

**Tabel 5. Analisis Usahatani teknik TAPIN di luar areal SUTPA varietas IR-64, rata-rata dari 7 kecamatan di Kabupaten Probolinggo, MH-1996/1997.**

Masukan/kegiatan dan hasil	Unit Fisik		Nilai (Rp/ha)		Total Nilai (Rp/ha)
	K	LK	K	LK	
Tenaga Kerja (HOK Pria)	-	53,5	-	4.000	214.000
1. Penyiapan lahan	-	5	-	4.000	20.000
2. Persemaian	-	26	-	4.000	105.000
3. Tanam	-	34	-	4.000	136.000
4. - Penyiangan I	-	18	-	4.000	72.000
- Penyiangan II	-	18,5	-	4.000	74.000
- Penyiangan III/Pengairan	-	4	-	4.000	16.000
5. Pemupukan	-	3	-	4.000	12.000
6. Pengendalian hama	-	39	-	Borongan	156.000
7. Panen (perontokan, Pengangkutan & pengeringan)	-	-	-	-	-
<b>Total tenaga kerja</b>					<b>801.000</b>
Sarana Usahatani (kg/ha)					
1. Benih	36	-	-	950	34.200
2. Pupuk SP	60	-	-	540	32.400
3. Pupuk KCl	10	-	-	470	4.700
4. Pupuk Urea	420	-	-	370	155.400
5. Pestisida	1,5 liter	-	-	36.600	54.900
6. PPC/ZPT Urea	-	-	-	-	-
<b>Total sarana</b>					<b>281.600</b>
<b>Total biaya produksi</b>					<b>1.086.600</b>
- Hasil gabah (ton/ha GKP)					5360
- Harga jual (Rp/kg)					380
- Pendapatan kotor (Rp/ha)					2.036.800
- Pendapatan bersih (Rp/ha)					991.200
- Biaya produksi (Rp/ha)					195,07

*Subanto H. dkk., Keragaan Analisis SUTPA di Kabupaten Probolinggo*

## KESIMPULAN

- 1) Teknologi Rakitan SUTPA, terutama cara TABELA dan LEGOWO yang ditempatkan di

Kabupaten Probolinggo mempunyai potensi untuk meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani, jika telah ditemukan cara pengendalian gulma yang aman, murah dan ATABELA yang ringan, murah dan hasilnya baik.

- 2) Teknologi baru yang menyertai pengkajian SUTPA yang dilaksanakan dalam skala luas dan terpecah pada beberapa tempat dapat secara cepat dikenal petani, penyuluh dan pengambil kebijaksanaan.
- 3) Pengkajian SUTPA yang membawa beberapa rakitan teknologi baru dapat menjadi acuan untuk menggantikan teknologi yang telah ada.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Bapak Ir. Toegiyo, Selaku Kepala Dinas Pertanian Dati II Kabupaten Probolinggo dan Sdr. H. Slamet Basuki (Kasiluh), Sdr. Maryono (Mantan Kec. Banyuanyar), Sdr. Sumaryo (PPL. Kec. Banyuanyar).
- 2) Sdr. Abdullah (Kepala BPP. Kec. Tongas), Sdr. Mas'ud (Kepala BPP. Kec. Banyuanyar), Sdr. Ibnu Hajar BSc (Kepala BPP. Kec. Pejarakan), Sdr. Ahmad (Kepala BPP. Kec. Gending), Sdr. Rachman (Kepala BPP. Kec. Krejengan), Sdr. Hardjanto BSc (Kepala BPP. Kec. Paiton).
- 3) Semua pihak yang telah membantu terlaksananya SUTPA di Kabupaten Probolinggo.

### PUSTAKA

BPTP Karangploso, 1996. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Usahatani Padi Dalam Pengkajian SUTPA Malang.

Dinas Pengairan Sebaing, 1996. Laporan Tahunan, 1995.

Kantor Kecamatan Banyuanyar. Laporan Tahunan, 1995.

Legowo, E., Yohanes, K., Abu, 1996. Karakteristik Agroekologi Wilayah-wilayah Kecamatan di Jawa Timur.

### Lampiran 1. Hasil gabah kering panen (GKP) Pengkajian SUTPA, di Kabupaten Probolinggo. MH-1996-1997, padi baru varietas Maros.

Petani Contoh	Keragaan Agronomis dan Ekonomis (riel ton/ha)			
	TABEL A (Maros)	LEGOWO (Maros)	TAPIN SUTPA (Maros)	TAPIN LUAR SUTPA (IR-64)
1.	5,74	6,61	6,84	6,1
2.	5,43	5,51	5,58	5,47
3.	4,8	5,32	5,54	4,95
4.	4,23	5,26	5,41	5,05
5.	4,97	5,32	5,42	5,12
6.	5,07	5,11	5,61	5,56
7.	4,83	4,99	5,22	4,81
8.	4,6	5,0	5,11	4,87
9.	5,52	5,31	5,63	6,0
10.	4,52	6,32	6,77	5,72
11.	5,1	5,45	5,66	6,16
12.	5,16	4,83	5,32	5,52
13.	4,96	5,27	5,38	4,91
14.	5,21	4,83	4,97	4,62
15.	6,2	5,94	6,34	5,2
Rata-rata	5,08	5,4	5,65	5,34
Uji t (5%)	a	bc	c	b

